MANUALE COMPLETO

DI

MEDICINA LEGALE

O RIASSUNTO

DELLE MIGLIORI OPERE PUBBLICATE FINORA SU TAL MATERIA
E DEI GIUDIZJ E DECISIONI LE PIU RECENTI

Preceduto da considerazioni sulla ricerca e procedura dei misfatti e delitti, su le autorità che àn dritto di richiedere l'assistenza dei Medici o Chirurghi; su la distinzione stabilita dalla legge tra i Dottori e gli Uffiziali di salute, sul modo di procedere nelle perizie Medico-Legali, su la redazione dei rapporti e Consulti, sui casi, nei quali i professori sono responsabili dei fatti di loro pratica, e su gli onorarii loro dovuti, sia in fatto di giustizia, o del loro privato esercizio, e seguito da modelli dei rapporti e dai Commentarii, sulle leggi, decreti ed ordinanze che riguardano la medicina, la farmacia, le vendite di secreti, rimedii ec

del DOTTORE G. BRIAND

Dott. Medico della Facoltà di Parigi, ex Prof. d'Anatomia, di Medicina e Chirurgia

ED ERNESTO CHAUDÉ

Dottore in Dritto, avvocato alla Corte d' appello di Parigi

SEGUITO DA UN TRATTATO ELEMENTARE DI CHIMICA LEGALE

Nel quale vengon descritti i processi da seguirsi nelle ricerche tossicologiche e nelle applicazioni della Chimica alle diverse quistioni Criminali, Civili, Commerciali ed Amministrative

DA GAULTIER DE CLAUBRY

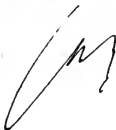
Dottore in Scienze, Professore alla scuola superiore di farmacia
Membro dell'Accademia di Medicina, e di parecchie Accademie, e Società Scientifiche nazionali ed estere, Uffiziale della Legion d' Onore ecc.

PRIMA VERSIONE ITALIANA SU LA 5.ª EDIZIONE DI PARIGI DEL 1852

DEL PROFESSORE

CARLO GALLOZZI

Lettore privato di Chirurgia Teoretica e Pratica, ex Chirurgo degli Ospedali Militari,
Chirurgo dell' Ospedale della SS. Trinità de' Pellegrini e Convalescenti,
Aiutante della Real Clinica-Chirurgica ec.
Sostituto Prof. d'Ostetricia e Chirurgiche operazioni nel R. Collegio Medico, ecc.

VOLUME TERZO

NAPOLI
STABILIMENTO TIPOGRAFICO BATELLI
Salita Magnocavallo N. 66 p. p.

1854

SECONDA PARTE

CHIMICA LEGALE

Sempre che trattasi di determinare la natura degli accidenti patiti da coloro ne' quali evvi sospetto d' ingestione di veleno, di verificare le lesioni osservate in vita o quelle che può mettere sott' occhio dell' uomo d' arte l' autopsia, è del dovere del *medico legista* presentare alla giustizia i documenti che questa à il dritto domandargli.

Ma allorchè gli accidenti o la morte furono l' effetto di sostanze velenose, e che de' residui del veleno, delle materie vomitate, che gli organi o le svariate sostanze rintracciate in un cadavere debbono essere esaminate per determinarne la natura, non è più della *spettanza medica*, ma solo alla *chimica legale* bisogna far ricorso per rintracciare e scovrire il vero ; e numerosi esempî provano tutto giorno quanto sia necessario l'invitare per la verifica di fatti di sì alta importanza *degli uomini atti per le loro speciali conoscenze a tal genere di ricerche, talfiata sì difficili, e nelle quali gli errori possono dar luogo a gravissime conseguenze.*

*

Un fatto di recente verificatosi in una delle più celebri cause criminali fin'ora note, prova alla evidenza la verità de' principî da noi stabiliti, e crediamo esser più che sicuro che produrrà intiera convinzione in ogni spirito non prevenuto.

Gustavo Fouguies muore avvelenato, gli organi spandono un odore pronunziatissimo di acido acetico, le alterazioni patologiche non son da tanto da distruggere la presunzione d' un attentato mercè la ingestione di tal sostanza, i primi esperimenti chimici permettono d'estrarne dagl' organi una notevole proporzione ; ma dal modo come i liquidi si evaporizzano, M.Stas avverte un fenomeno che sarebbe sfuggito ad un occhio men profondamente esercitato nelle più delicate ricerche chimiche, e tal carattere fugace fu per lui una sorgente di lumi, che lo menò alla scoverta della nicotina.

Se un chimico meno abile fosse stato incaricato di tal lavoro, si sarebbe occupato della ricerca dell' acido acetico, l'avrebbe presentato alla giustizia,snaturando forse per sempre la istruzione del processo, che da fatti estranei alla perizia sarebbero forse stati suscettibili di guidarne il magistrato nella via del vero.

Noi non sapremmo troppo raccomandare a coloro che si occupano di *chimica legale* a consultare il rapporto di M. Stas, che altamente proclamiamo un modello di tal natura, da esercitare la più bella influenza su l' avvenire di ricerche di tal genere.

La scienza che si descrive col nome di *medicina legale* non è dunque di esclusivo dominio del medico. Più che mai è indispensabile oggi giorno operarvi una grande divisione, lasciando al *medico* tutto ciò che spetta alla natura delle sue conoscenze, ed alla capacità legale che il suo titolo gli accorda,ed invitando il *chimico* a trattare gli articoli di propria competenza. Allora soltanto si giungerà a rischiarare completamente le grandi quistioni che interessano ad un grado sì eminente la intiera società,ed a far scomparire quegli errori, di che gli annali della giustizia àn presentato talfiata di sì tristi esempî.

Queste osservazioni son di tanto più fondate che il *chimico* non è solo invitato a rintracciare le sostanze vele-

nose, allorchè furono propinate; e che in molte circostanze è incaricato d'investigazioni che non ànno alcun rapporto con la tossicologia, che non sono del dominio della *medicina legale* a rigor di linguaggio, ma che sono del pari importantissime per la giustizia : allorchè per esempio trattasi di verificare la mercè del microscopio e col sussidio simultaneo di chimiche reazioni l'intima natura di alcune sostanze, di mostrare mercè reattivi le alterazioni di scritture ritenute false, di riconoscere le falsifiche fraudolenti delle sostanze alimentari e farmaceutiche, o quelle de' prodotti impiegati nell'economia domestica o nelle arti ed industrie.—Non è d'altronde solo per l'istruzione degli affari criminali che i lumi della *chimica* sono indispensabili : possono essi soli in un buon numero di quistioni di interesse privato, di pubblica salubrità, di diritto amministrativo essere utilissimi. A misura che la scienza progredisce e riceve delle nuove applicazioni, degl'inconvenienti inerenti alle stesse, e l' abuso che ne fa spesso la cupidigia rendono sempre più necessario l' intervento del *chimico* : del pari non è lontano il tempo in cui la *chimica legale* formerà da se sola una scienza peculiare e distinta dalla *medicina legale* propriamente chiamata.

Noi ci attendavamo emettendo tal nostra opinione nella precedente edizione di quest' opera che non resterebbe senza contradittori : dessa è stata vivamente combattuta, nè ce ne dolghiamo. Tali attacchi molto meglio condurranno a dimostrarne la verità, di tutto ciò che avremmo potuto dire in suo favore.

Se de' *medici* possono rendere alla società degl' importanti servigi in tal fatto, non è perchè ànno tal titolo e possono distinguersi dagli altri per la loro abilità, ma perchè alle conoscenze del *medico legista*, riuniscono quelle di *chimico legista.*

Gli sforzi tentati per diffondere le chimiche conoscenze applicabili alle quistioni giudiziarie ànno di già prodotto degl' importanti risultati, ma mancano ancora molti elementi utili da tanto,per quanto possono esserle:noi non osiamo sperare che quelli da noi riuniti in questo breve opuscolo possono completare ciò che resta a fare; speriamo almeno che non saranno senza utilità.

Abbiam diviso il nostro lavoro nel seguente modo :

CAPITOLO PRIMO

Delle ricerche tossicologiche.

ARTICOLO I.

Della conservazione delle sostanze raccolte in caso di avvelenamento.

Ne' casi di presunto avvelenamento, il *chimico* per lo più non è invitato ad eseguire delle ricerche, che sol quando il magistrato à cominciata la istruzione dell' affare ; e quasi sempre il *medico* che invitato a curare lo infermo o ad eseguire la autopsia del cadavere à dovuto conservare gli svariati prodotti che formeranno in prosieguo l'oggetto della perizia: noi crediamo intanto dover già indicare le necessarie precauzioni onde raccogliere tali sostanze, e conservarle.

Se nel luogo ove trovavasi l'individuo che à presentato sintomi d' avvelenamento, o finito con accidenti che ne presentano le apparenze, o nelle sue proprie vesti, trovinsi sostanze da esser sospette quali cagioni di tali accidenti e della morte, è del più alto interesse di conservarle in tali condizioni da non poter essere sottratte, modificate o sostituite da altre ; poichè la loro natura può in buon numero di casi somministrare preziosi dati alle investigazioni della giustizia. Non bisogna intanto loro accordare che l' importanza meritata, poichè de' malevoli potrebbero averle poste nella camera o nelle vesti d' un individuo morto per tutt' altra ragione, per far credere ad un avvelenamento, o distogliere l'attenzione di coloro che son chiamati a verificare la cagione della morte ; questi casi intanto fortunatamente sono rarissimi.

Se la conservazione de' residui de' veleni minerali o di composti chimici ben caratterizzati è di un[illegible]de importanza, quella di prodotti organizzati, i di c[illegible]atteri possono determinarne la natura, che delle ricerche chimiche sarebbero inatte a precisare, è forse ancora più essenziale.

Del pari ancorchè si fosse trascurato di raccogliere, o che si fosse perduto dell'acido arsenioso rinvenuto nelle vesti o nel luogo abitato da persona finita con sintomi d'avvelenamento, l'analisi delle materie de' vomiti, degli organi o de' prodotti rintracciati nel cadavere basterebbe per renderne palese il veleno: Si dovrebbe solo dolersi della mancanza d'una pruova che sarebbe stata aggiunta a quelle somministrate dalla chimica. Ma se de' frutti di piante velenose, degli estratti; delle acque distillate, o altri prodotti della preparazione di alcuni vegetali si perderono, le conseguenze sono molto più gravi; poichè nel loro stato di conservazione avrebbero potuto essere più o men facilmente riconosciuti, mentre che l'analisi chimica non presenta in tal momento alcun mezzo da verificare la loro esistenza nelle sostanze alterate, come nelle materie dei vomiti o gli escrementi, non che nel mezzo de' tessuti organici.

I prodotti o le sostanze qualsiensi rinvenute nelle cennate circostanze non debbono giammai conservarsi nella carta, nè tampoco in scatole di cartone o di legno, il cui debole grado di resistenza, o la permeabilità ne permetterebbe la perdita, o l'imbibizione la mercè di corpi estranei: e sempre in vasi di vetro, di terraglia o di porcellana che bisogna rinchiuderle, e l'orifizio di questi vasi dev'essere diligentemente ed ermeticamente chiuso con buoni zaffi, fissi in modo da rendere impossibile ogni alterazione. Poichè non bisogna dimenticare che prima di giungere presso i periti destinati dai tribunali, i prodotti sono spesso trasportati a grandi distanze, che passono per numerose mani, e che, salvo ancora le volontarie alterazioni, la più lieve mancanza di diligenza potrebbe avere delle gravi conseguenze.

Con simili ed analoghe cure bisogna procedere per i prodotti provvenienti da una autopsia, e che si tratta di conservare per ulteriori ricerche.

P ' ·r di servirsi d'un vase, è di assoluta necessità lavarlo ..gentemente ed a più riprese; e se le sostanze che bisogna rinchiudervi sono solide e secche, bisogna prosciugarle prima di immettervi tali sostanze.

Alcuni potrebbero accusare di soverchia futilità sì minuti dettagli che non consideriamo come superflui, poichè non bisogna dimenticare che dal risultato d' una perizia dipende talfiata, per alcuni, il subire la pena capitale.

Se si tratta di visceri, di porzione di carne muscolare, di cute ecc. si mettono in recipienti suscettibili di essere esattamente chiusi la mercè di buoni zaffi; ma prima di introdurvi le materie organiche da doversi conservare bisogna con diligenza versarsi del alcool concentratissimo onde non aderiscono alle pareti e possono esserne estratte con facilità: si riempie in seguito il vase quasi completamente con lo stesso liquido.

Questo modo di conservazione non presenta il grado di perfezione desiderevole, poichè l' umidità de' prodotti a conservarsi minora la forza del alcool, che non può impedire l'alterazione delle sostanze organiche che sol quando è concentratissimo. Ei presenta intanto tal vantaggio che non modifica la loro natura e che permette in una seconda perizia di rettificare de'fatti inesatti, o mal descritti, in seguito di metodi erronei forse primitivamente usati.

L' alcool che à servito alla conservazione de' prodotti à potuto disciogliere alcune sostanze delle quali è necessario determinare la natura, talfiata ancora il corpo del delitto. È dunque indispensabile conservarlo per sottoporlo alle ricerche che si è invitato ad eseguire.

Nello scopo di solidificare gli zaffi de' vasi ne' quali rinchiudonsi i prodotti sospetti, spesso covronsi con uno strato di mastice; è questa una sì buona precauzione che non si saprebbe troppo raccomandare, a condizione però di mai servirsi di mastice preparato con del piombo o del rame, potendo questo mastice essere attaccato, o potendo alcuni frammenti rinvenirsi nel mezzo de'prodotti, e portarvi de' composti che a torto si crederebbe provvenire dall' ingestione d' un veleno.

In un gran numero di circostanze si possono dissec-

care i prodotti; ciò che in pari tempo che ne minora il volume,li sottrae quasi completamente a consecutive alterazioni: ma ben inteso che tal modo non può essere impiegato nel caso in cui si trattasse di veleni volatili.

Il modo adottato per l'essiccamento non è indifferente, e non si saprebbe a sufficienza raccomandare ai periti di dirigere la loro attenzione a non sottomettere i prodotti all'azione d'una temperatura troppo elevata, che potrebbe alterarne la natura, o renderli più tardi molto difficili a trattarsi per lo acquistato grado di durezza. Bisogna dunque riporre i prodotti da essiccarsi in una capsula di porcellana situata su d'un vase più grande che serve da bagno-maria, ed agitarli con una spatola di cristallo finchè non più sprigionassero umidità. È facile allora introdurli in vasi convenienti, e si può esser sicuri che resteranno in tal modo facili ad analizzarsi. Non si potrebbe risponderne se si fosse operato a fuoco diretto: le sostanze sottoposte a tal temperatura, sempre variabile, e spesso elevatissima in alcuni punti, si troverebbero indurate e forse ancora di molto alterate in alcune parti; in molti casi del pari si potrebbe osservare alterazione velenosa.

ARTICOLO II.

De' vasi, apparecchi, ed altri oggetti necessari per la ricerca de' veleni.

Noi non opiniamo esser necessario qui descrivere tutti gli oggetti che possono essere impiegati dal chimico nelle operazioni che è invitato ad eseguire come perito. Noi avremo occasione di indicare trattando di alcune operazioni, gli apparecchi peculiari che esigono: Noi non dobbiamo dunque qui occuparci che in un modo molto generale de' vasi, utensili ed oggetti, necessarî nelle ordinarie condizioni delle ricerche chimiche.

Uno de' punti più essenziali è di non mai far uso di vasi che possono somministrare sostanze alcune, qualunque siensi,ai prodotti che vi si rinchiudono o che vi si met-

tono in contatto; poichè delle funeste conseguenze potrebbero essere il risultato d'un' azione esercitata su la materia di alcuni utensili od oggetti dai svariati prodotti sottoposti ad analisi. De' vasi di *porcellana* o di *cristallo* possono servire per *tutte le operazioni* nelle quali trattasi della ricerca d'un veleno, eccetto il caso *estremamente raro e forse impossibile* in cui dell'acido *fluoridrico* si ritroverebbe ne' prodotti; del pari questi vengono da tutti sempre usati. Non bisogna mai per esempio impiegare dei vasi di ferro fuso: le discussioni relative all'affare Chouncion lo dimostrano con la massima evidenza. La facilità con la quale viene attaccata la vernice della creta deve far sempre escludere in tutti i casi i vasi di tal natura.

Sarebbe desiderabile che sempre si facesse uso *di vasi nuovi, lavati con l'acqua distillata*. Intanto quelli che facilmente nettansi con la mano possono essere impiegati a svariate riprese, purchè si usino le necessarie cure per acquistare tutta la sicurezza desiderabile per l'assoluta nettezza degli stessi. Ma per le bottiglie o vasi di svariate forme *che non si possono direttamente nettare con la mano, e su la nettezza de' quali non si potrebbe far conto che servendosi di altre persone, non debbon mai essere impiegati che per una sola operazione*; *con maggior ragione i tubi per gas che alcuni composti tossici avrebbero traversati, come quelli d'un apparecchio di Marsh*, per esempio, *debbono esser rinnovati in ciascuna operazione.*

Allorchè nelle ricerche *di chimica legale* si seguivano de'processi che non permettevano ottenere alcuni veleni che sol quando esistevano in molta proporzione, le cure minuziose quì descritte non erano indispensabili; ma oggi giorno che i mezzi d'azione usati permettono di ritrovare delle piccolissime quantità di queste materie velenose, un perito sarebbe realmente colpevole di operare in condizioni che sarebbero state altra fiata bastevoli.

De' feltri e della bottiglia per lavare. Nelle svariate operazioni cui sottopongonsi le sostanze sospette si è spesso obbligati di filtrare diversi liquidi o di separare i residui solidi dalle sostanze liquide che vi sono mischiate.

Nel primo caso (il più frequente) si fa uso di carta a

feltrare; nel secondo di tela; e lo più spesso i liquidi ottenuti con quest' ultimo mezzo essendo torbidi, ànno bisogno di esser passati per carta.

Qualunque siasi il mezzo di che si fa uso è della più alta importanza assicurarsi che la tela o la carta non possano somministrare sostanza alcuna ai prodotti sottomessi ad esperimento: bisogna dunque lavare la pezzuola di cui si fa uso a più riprese con l'acqua distillata, premendola bene ciascuna fiata; è meglio ancora passarla prima nell'acqua acidulata la mercè dell'acido cloridrico puro, premerla e lavarla di poi con l'acqua distillata sin che quest'acqua non più precipiti l'azotato d'argento. Ben inteso d'altronde che se si operasse pezzuola già in uso, bisognerebbe da prima che fosse imbiancata col lissivio e che non presentasse alcuna macchia o sozzura.

Per la carta, purchè non sia quella di Berzelius, o altra analoga che non fornisse sensibilmente della cenere, bisogna dopo averla piegata a mò di feltro e sita in un imbuto, versarvi sopra a più riprese dell'acqua avvalorata con l'acido cloridrico puro; e dopo che quest'acqua è percolata, lavare nello stesso modo tal feltro con l'acqua distillata, sin che questa non oscuri più l'azotato d'argento. Il miglior mezzo da lavanda consiste a distillare dell'acqua su tutte le parti del feltro con una *bottiglia a lavare*, e dopo aver lasciato gocciolare tutto il liquido di che è impregnato, ricominciare la stessa operazione: tal processo semplicissimo dà un miglior risultato che quello al quale si giungerebbe riempiendo buon numero di volte il feltro di liquido.

I fili di lino o di canape che formano la tela, del pari che l'impasto della carta non sono che sostanza legnosa pura, ma le parti che impregnano il filo nel tessersi, i corpi estranei che introducono nella pasta della carta le acque che servono a lavare i cenci, o le materie come il gesso o la creta che vi si aggiungono spesso per aumentarne il peso, debbono esserne diligentemente estratte, in contrario se ne ritroverebbero nei liquidi feltrati o nelle ceneri provvenienti dalla combustione del feltro, allorchè (ciò che spesso avviene) non si possono separare da questo feltro le piccole quantità di sostanze che vi aderiscono, e che si-

brucia per precisare la natura de' residui che somministra.

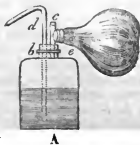
Si è più fiate riconosciuto nella carta l' esistenza di piccolissime quantità di piombo, probabilmente nello stato di carbonato; è sommamente improbabile che questo sale vi sia stato introdotto espressamente, ma si spiega facilmente la sua presenza dall'uso nella fabbricazione della pasta delle tagliuzzature di carta levigata col carbonato di piombo. L'acido cloridrico somministrando, mercè la sua azione su gli ossidi o il carbonato di piombo, del cloruro poco solubile, sarebbe preferibile lavare i feltri con l'acqua acidulata la mercè dell'acido nitrico (azotico), nel caso che conterrebbero delle tracce di questo metallo con tal mezzo si sarebbe più certi di averneli completamente privati.

È sempre utile pria d' impiegare della carta nella ricerca del veleno di assicurarsi se lascia un residuo considerevole con la combustione, e tal residuo è del tutto solubile nell'acido nitrico. Se un foglio di carta lascia per esempio più di cinque centigrammi di residuo, è di cattiva qualità, ed in mancanza di altro è indispensabile lavarlo con l' acido, sinchè una piccola quantità di liquido svaporata su d'una lamina di cristallo vi lascia appena del residuo.

Una bottiglia per lavare essendo quasi di una indispensabile necessità in un laboratorio chimico, sarebbe forse inutile descriverla: noi crediamo in tanto far cosa buona indicando il modo di disporla.

Nell'altra edizione avevamo descritte e figurate svariate bottiglie a lavare: noi consideriamo oggi giorno inutile il farlo, potendo il piccolo apparecchio rappresentato al N. 1 bastare a tutti gli usi, e permettendo servirsi dell'acqua fredda e calda, e di istillare con maggiore o minor forza il liquido sul feltro.

Fig. 1.

Quest' apparecchio si compone d'una bottiglia A., il cui turaccio *b* è

traversato: 1.° da un cannello metallico *c* aperto superiormente e non sorpassando inferiormente il livello del turaccio; 2.° da un tubo in vetro terminato a punta e ricurvo in *d*, pescando sino al fondo del liquido che contiene la bottiglia. Alla parete del cannello metallico è adattato un altro tubo *e* che s' apre nel suo interno, ed al quale è legata una bottiglia di gomma elastica. Allorchè chiudendo col dito l' apertura *c* si preme tal bottiglia, il liquido è spinto con maggiore o minor forza su l' oggetto da doversi lavare: tostocchè si lascia libera tale apertura l' istillazione cessa. — In mancanza dell' armatura metallica descritta si può facilmente disporre una bottiglia a lavare praticando in un turaccio B. fig. 2. tre aperture di cui una da passaggio ad un tubo ricurvo E al quale si fissa una bottiglia di gomma elastica, un altra ad un tubo diritto C. e la terza al tubo ricurvo D servendo ad instillare il liquido. — Si giungeva più semplicemente a tal risultato con la bottiglia di Berzelius; ma l'insufflazione che bisognava produrvi con la bocca portava nel tubo una determinata quantità di saliva.

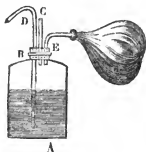



Fig. 2.

Chiunque à travagliato in un lavoratorio di chimica o di farmacia sa piegare un foglio di carta a mò di feltro della forma di quelli che giornalmente si usa; ma in molti casi una forma differente è preferibile. Per esempio se si deve ricevere una piccolissima quantità di prodotto, e particolarmente se si è obbligati di bruciare il feltro che la rinchiude, questa piccolissima quantità di sostanza, ritenuta nelle numerose pliche dell' ordinario feltro , non potrebbe esser portata su d' un punto molto circoscritto della carta. Si dà allora al feltro una forma molto più semplice: si piega un piccol quadrato di carta,

fig. 3, da A in B e da C in D, e si tagliano le margini in modo da ottenere un piccol cono, fig. 4, che si situa nell' imbuto ; quanto il precipitato che si raccoglie sotto questo feltro (ben purificato , e la mercè della bottiglia a lavare) si fa cadere al fondo del feltro e si riunisce nello spazio il più piccolo che è possibile *a b:* quando la carta è disseccata si taglia tal parte e si brucia, la proporzione di ceneri lasciate da una sì minima parte di carta non può influire su i resultati ottenuti, e può esser trascurata senza inconveniente alcuno.

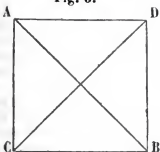
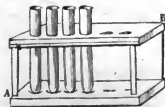



Fig. 3. Fig. 4.

De' tubi chiusi. I lavoratori di chimica ed anche quelli di farmacia sono abitualmente muniti di svariate specie di vasi di cui si può aver bisogno nelle ricerche che ci occupano , come fiaschetti , matracci , capsule, storte, bicchieri da reattivi ecc. ; ma in un gran numero di casi la debole proporzione di sostanze su la quale si può operare esige l' impiego di utensili di piccolissime dimensioni , e nulla vi à di più comodo e più vantaggioso che un assortimento di tubi di vetro fig. 5, chiusi alla lampada , il cui bordo è stato arrotondito su la lampada istessa, e sul quale si è praticato un becco. Errico Rose ne ha peculiarmente indicato l' uso , e nella ricerca delle sostanze tossiche pos-

Fig. 5. Fig. 6.

sono presentare grandissimi vantaggi. La mercè di un sostegno in legno A B fig. 6 sono facilmente trasportati e piazzati solidamente in una posizione verticale senza timore che si rovescino. Procuransi facilmente questi tubi in tutti i magazzini di prodotti chimici e si rimpiazzono facilmente quelli che romponsi, quando si sa far uso della lampada da smaltatore.

De' bagni-maria e delle stufe. I bagni-maria, i bagni di sabbie, sono sì facili a procurarsi che non insisteremo sul modo di disporli, se in alcuni casi non vi fosse il bisogno di disseccare alcune sostanze in piccola proporzione, ad una determinata temperatura: noi pensiamo dunque essere utile far qui conoscere alcuni apparecchi destinati a tal uso, e che offrono maggiori o minori vantaggi.

Quando si vuol disseccare un prodotto a bagno-maria si può esser contenti situarlo in una capsula al di sopra d'un vase ripieno d'acqua, che portasi sino all'ebollizione; ma si è incomodati dal vapore che sprigionasi, e che frequentemente nuoce molto all'essiccamento. Se si opera su d'una piccolissima proporzione di sostanze, tal modo può presentare molti inconvenienti, ed espone ancora a molte perdite. M. Souberain à proposto una stufa comodissima, nella quale profittasi non solo della temperatura del bagno, ma ancora dell' effetto dell' essiccamento prodotto dall'azione dell'aria secca, come quando operasi col tubo di Liebig. Questa stufa, fig. 7 ed 8, consiste in una cassa di latta che traversano nella sua lunghezza due cannelli piani B C, fig. 7, aperti a ciascuna, delle loro estremità *a* e *d*,

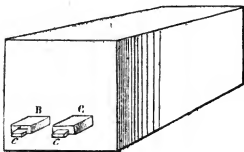
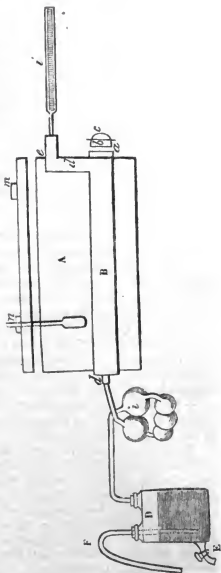



Fig. 7.

fig. 8, di cui l'una *a* si chiude la mercè d'una sughero spesso *b*, al quale è fissata una lamina metallica munita d'un manico *c*; e l'altra *d* porta un cilindro, formando un tubo, e potendo essere posta in comunicazione con un aspiratore. Dal lato *a* trovasi saldato un altro cannello appianato *d*, che comunica la mercè di un cannolato *e* con gli apparecchi che or ora descriveremo. Le sostanze a doversi disseccare sono piazzate in piccole capsule che s'introducono nei cannelli B C. e che si possono ritirare a volontà per assicurarsi del loro stato.

Si dispone l'apparecchio ad essiccamento nel seguente modo: Si adattano al cannello in *e* ed in *d* dei tubi ripieni di cloruro di calcio, o dei tubi a palle di Liebig *i* contenendo dell'acido solforico. Si fa co-

Fig. 8.

municare il tubo aspiratore con una grande bottiglia D ripiena d'acqua, che, la mercè d'un rubinetto E e d'un sifone F ne lascia colare un filetto.

Per avvalersi dell'apparecchio, si riempie d'acqua la cassa A, che situasi su d'un fornello in modo da mantenere il liquido in ebollizione, e si determina una corrente d'aria nei cannelli B e C, aprendo il rubinetto E, o forando il sifone F. Quando la bottiglia aspiratrice è vuota, si riempie di bel nuovo; e, come in tal caso l'aria respinta dall'acqua che s'introduce, rientra in parte nei cannelli B e C,e riporterebbe dell'umidità sulle sostanze a doversi disseccare, l'operazione avrebbe bisogno d'esser riunovata, se non si fosse piazzato intermediariamente un tubo col cloruro di calcio, o con dell'acido solforico; ma, coll'uso di tali sostanze, l'aria non giunge sul prodotto che nello stato di completa siccità, e quindi non interrompe il processo d'essiccamento.

Se la temperatura di 100 gradi non è bastevole per l'essiccamento, bisognerebbe allora servirsi d'un altro bagno, e per tal fatto impiegare un vaso in rame saldato. Il liquido potrebbe essere dell'olio o del cloruro di Zinco.— L'olio spande, allorchè si riscalda, un odore eccessivamente spiacevole per la produzione dell'acroleina: si potrebbe evitare questo inconveniente con un mezzo dovuto al professore Schrötter, di Vienna; ma bisognerebbe per ciò che il vase che la contiene potesse essere intieramente chiuso, e che vi si adattasse un tubo di sicurezza a palla contenente dell'acido solforico, che assorbisce l'acroleina. — In tutti i casi, un manubrio *n* adattato al coverchio permette di piazzare un termometro che passa nel bagno per determinarne la temperatura.

Vi son pochi casi di ricerche medico-legali in cui non siavi bisogno di disseccare qualche sostanza ad una temperatura elevata nel vuoto; intanto come si potrebbe tal fatto presentare, è utile qui indicare un'apparecchio semplicissimo,ed ingegnoso dovuto egualmente al professore Schrötter. Desso consiste (fig. 9) in un vase di rame A a doppio inviluppo B munito di una margine larga e spessa CC, su la quale riposa un coverchiuolo DD, l'una, e l'altro riunite come le campane delle macchine pneumatiche, onde ben

conservare il vuoto. L'inviluppo esterno porta un cannello *a*, al quale si adatta un tubo a forma di S designato da *b*, nel quale (se si fa uso d'olio pel bagno) si mette dell'acido solforico destinato ad assorbire l'acroleina. Un tubo, che pesca sino al fondo del vase A permette d'introdurvi un gas qualunque a volontà. Se non v'à bisogno d'introdurvene, s'interrompe la comunicazione col rimanente dell'apparecchio la mercè del rubinetto *d*, che permette di condurvi a seconda del bisogno un gas qualunque. Un' altro cannello *e* munito di un rubinetto F, serve a fare il vuoto nell' apparecchio.

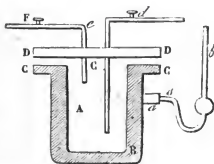
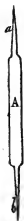
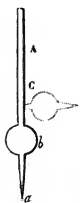



Fig. 9.

Quando non si vuole, che sol disseccare dei prodotti alla temperatura ordinaria nel vuoto, si piazzano sotto il recipiente della macchina pneumatica al di sopra d'un vase a grande superficie ripieno di acido solforico ; e se il vuoto non è necessario si fa solo uso dell'acido, e si ricovre il tutto con una campana.

Dei mortai. In molti casi per dividere le sostanze su le quali si opera, o mescolarle con altre si à bisogno di mortai : qui più ancora, che quando trattasi di semplice contatto, è indispensabile, che tali vasi sien formati da sostanze non attaccabili dalle materie, che vi si introducono. Non bisogna dunque servirsi mai di mortai di metallo, o di marmo : quelli di cristallo, o porcellana possono essere impiegati in tutte le occasioni.

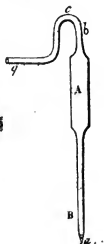
Dei cannelli, a soffiare e delle piccole pipe. Allorchè trattasi di saggiare diversi prodotti delle operazioni, il cannello a soffiare può essere di un gran soccorso. Se il perito non ne possiede uno in metallo, come quelli di che fan uso i mineralogisti, ed i chimici, può far uso di un cannello in cristallo, che preparerà egli stesso la mercè

della lampada da smaltatore tirando in a un tubo di cristallo A, fig. 10, soffiandovi una palla b, e ricurvando l' estremità in C, come lo indica la fig. 10 per mezzo delle linee punteggiate. Ma un cannello da soffiare non deve mai servire. che sol come mezzo di insufflazione, giammai bisogna ad altro uso, come *piccola pipa*, per esempio, poichè alcune porzioni di liquidi che vi si sarebbero fatti penetrare potrebbero avervi depositato delle sostanze che il soffio ne menerebbe su i prodotti da doversi esaminare, le cui reazioni potrebbero in tal modo essere modificate.

Per togliere un liquido, che ricovre un precipitato, per trasportare su di un feltro, per esempio, dei prodotti più, o men fluidi,si fa spesso uso delle *piccole pipe;*questi istrumenti utilissimi nei lavoratorî possono avere svariate forme: noi ci limiteremo a descrivere le più utili. Si ottiene una buona piccola pipa affinando semplicemente le due estremità a b di un tubo di cristallo di uno a due centimetri di diametro A, fig. 11; e come non si à talvolta, che una piccolissima quantità di liquido a sottrarre non v'à d'uopo che di piccolissimi istrumenti; ma quando pel contrario è necessario operare su più grandi proporzioni di prodotti, e specialmente di aspirare delle sostanze molli, o solide in sospensione nei liquidi, si usa più utilmente la piccola pipa, fig. 12, disposta in modo, che si vede sempre il livello del liquido, e non si è esposto a farlo giungere fino alla bocca. Dessa è formata da un largo tubo A, ad una delle estremità del quale vi è soltanto un tubo di minor calibro B, affinato in a, o meglio di cui l' apertura è stata ristretta alla lampada; all'altro estremo, è adattato un tubo b ricurvo in cq.

Come è impossibile di nettare direttamente un simile

istrumento non bisogna servirsene, che per una sola perizia, temendo, che malgrado la diligenza che si usasse nel lavarlo, non vi resti qualche traccia di prodotto provveniente da precedente operazione.

Tali precauzioni, che probabilmente sembreran di troppo miticolose ad alcuni divengono tanto più indispensabili, che i processi proprî a riconoscere le sostanze tossiche danno dei risultati più possenti; è dunque un dovere pel perito non trascurarne alcuna.

Fig. 12.

ARTICOLO III.

Dei reattivi, e dei diversi prodotti impiegati nelle perizie.

A misura, che si perfezionano i mezzi di ricerca, la necessità di non far uso, che di prodotti di una purezza tanto assoluta per quanto possibile, si fa sempre più sentire; e le lunghe discussioni, che in questi ultimi tempi à sollevate la quistione dell'arsenico àn dimostrato quanto interessi, che il perito non mai si serva di alcuna sostanza senza averne verificata la natura ed il grado di purezza.

A Parigi è sempre facile procurarsi de' prodotti puri; ma lo stesso non si verifica in molti altri luoghi, e come il perito non à sempre il tempo di far venire tal fiata di molto lungi le sostanze bisognevoli, o di poterle cambiare se non sono bastantemente pure, egli stesso deve ridurle in conveniente condizione.

Noi non pensiamo, che sia necessario occuparsi di *tutte le sostanze*, che possono essere utili nelle perizie medico-legali; noi ci fermeremo soltanto a quelle, che, o perchè trovansi difficilmente pure nel commercio, o perchè i corpi, che potrebbero contenere cagionerebbero dei gravi errori, meritano dalla parte del perito una peculiare attenzione.

Carbone, o nero animale. In un grandissimo numero di circostanze è necessario scolorare i liquidi, e s' impiega spesso in tale scopo il nero. Questo prodotto è come si conosce un miscuglio di carbone con del fosfato e del carbonato di calce. In tale stato è impiegato senza inconveniente in molte operazioni di arte, o farmacia; nulla può somministrare ai liquori se non sono acidi; ma se contengono degli acidi liberi o se può esserne messo in libertà nelle reazioni, il nero animale deve essere stato da prima spogliato de' sali, che contiene, ed allora acquista il nome di *nero lavato*.

Di rado quello che trovasi nel commercio è in tale stato di purezza, e noi potremmo citare degli esempî di errori dovuti all' impiego del nero animale *venduto come lavato*, e che conteneva una grande quantità di sali di calce. Spesso ancora ne abbiam veduto che privo de'suoi sali, ma non essendo stato bastevolmente lavato, rinchiudeva una grandissima proporzione d' acido cloridrico. Il perito non deve dunque mai avvalersi del nero animale senza aver prima verificato il suo stato.

Il nero ben lavato trattato con l' acido cloridrico allungato, non deve nulla cedere; più ragionevolmente non deve col suo contatto produrre effervescenza.

Se il liquido filtrato non dà con l' ammoniaca alcun precipitato, il nero non contiene più fosfato; ma potrebbe ancora contenere qualche traccia di calce, riconoscibile se il liquido reso alcalino mercè l' ammoniaca dasse un leggiero precipitato con l'acido ossalico, o con l' ossalato di ammoniaca.

Quando l'acqua distillata bollita col nero non si oscura col nitrato di argento, le abluzioni sono state bastevoli.

Nel caso che il nero contenesse del fosfato di calce o

della calce, o se si dovesse purificare il nero animale grezzo, si allungherebbe nell' acqua, vi si verserebbe dell'acido cloridrico del commercio fin che il liquido fosse molto acido. agitandolo ben bene con una spatola o un tubo; ed il nero animale depositandosi, si decanterebbe il liquido e si laverebbe con molta acqua ripetute fiate, sempre decantando, ed agitandolo ciascuna fiata per ben mischiare il nero col liquido.

Questo mezzo è di gran lunga preferibile alla lavanda su di un feltro, spesso verificandosi che per lo mezzo di crepacce formate nella massa, l'acqua facilmente vi passa senza agire sul rimanente del prodotto, che può ritenere in tal modo una considerevole quantità di corpi estranei.

Allorchè l'acqua non è più acida si può far depositare il nero che sol contiene una parte di acqua, della quale è impregnata; ma come questa evaporandosi lascia i sali che conteneva, e che trattando col nero animale i prodotti da scolorarsi, necessariamente si ritroverebbero in questi ultimi quei corpi estranei in maggiore o minore proporzione, è molto preferibile eseguire l' ultima abluzione con l'acqua distallata, della quale si consumerà allora una quantità molto minore. Per tanto eseguire lasciato gocciolare su di un feltro o su d' una tela il nero lavato, da separarne la maggior quantità possibile di acqua, si scioglie in seguito a più riprese nell' acqua distillata, di tal che gli ultimi liquidi non producono più alcun azione sul nitrato di argento. Se dopo ciascuna abluzione si riceve il prodotto su di una tela e si lascia ivi ben gocciolare, si minora di molto la quantità di acqua necessaria per l'operazione, e si è intanto certi d'ottenere il carbone ben purificato.

L' azione del carbone su le materie coloranti organiche è perfettamente conosciuta, ed à ricevute applicazioni di troppo numerose perchè dovessimo a lungo qui occuparcene. Si sa da lungo tempo che il iodo, la calce, il nitrato di piombo, i sotto-sali solubili di questo metallo, e gli ossidi metallici sciolti nell' ammoniaca, la potassa, sono tolti all' acqua la mercè di tal corpo, e che con un contatto prolungato riduce l' ossido di piombo.

Operando su dissoluzioni di diversi sali nell'acqua, nel vino, nell'alcool, e nell'acido acetico M. Chevallier à osservato i seguenti fatti: il carbone vegetale agisce meno che il nero animale; — l'azione è più forte a caldo che a freddo; — v'à d'uopo di maggior copia di carbone vegetale che di nero animale per produrre lo stesso effetto; — sotto l'influenza d'un eccesso di acido nitrico o cloridrico il carbone non toglie il piombo. Può dunque avvenire che del nero animale impiegato allo scoloramento de'prodotti ne'quali si ricerca il piombo toglie tutto o parte di quello che un liquido può contenere. Bisogna stare in guardia contro questa grave cagione di errore: ma ne risulta forse che si debba rinunziare allo scoloramento col nero animale de' prodotti che in molti casi non permetterebbero di verificare i caratteri delle sostanze tossiche che si tratta rintracciarvi? noi non lo pensiamo, poichè sarà sempre possibile al perito di ricercare il piombo nel residuo carbonoso, condizione che bisognera tener sempre presente, e che complicherà le operazioni, ma non impedirà la scoverta delle sostanze tossiche. Dopo aver decolorato col nero animale si ridurrà in cenere, e si ricercherà nel residuo co'mezzi che verranno descritti il piombo che potrà contenere. Se il carbone avesse tolto ai liquidi dei prodotti organici, per esempio, degli alcali organici, diverrebbe difficilissimo estrarli, dal che bisogna conchiudere che l'uso dello stesso sarà ogni giorno più limitato.

Rame. Si usa il rame soltanto nella ricerca dell'arsenico secondo il processo di Reinsch. È allora di grandissima importanza assicurarsi che non contiene parte alcuna di quest'ultimo metallo. A tale effetto se ne sciolgono 30 gramme almeno nell'acido solforico già riconosciuto senza arsenico, facendolo bollire sin che non si sprigioni più gas solforato. Il liquore acido o acidificato, se vi fosse bisogno, servirebbe a disciogliere dello zinco riconosciuto puro, ed il gas sarebbe saggiato col metodo di Marsh.

Stagno. Di rado s'impiega tal metallo nelle ricerche di chimica legale. Come ciò intanto può esser necessario in alcune circostanze, e come si conosce da lunghissimo tempo che contiene spesso dell'arsenico in piccolissima quan-

tità, è indispensabile assicurarsi del grado di purezza di quello che si usa. A tale effetto se ne sciolgono almeno 30 gramme nell' acido solforico allungato con la metà di acqua, attivandone se bisogna l'azione con un piccolo grado di calore; ed il gas è del pari saggiato col processo di Marsh.

Ferro. Tutti i metalli che decompongono l'acqua ad una temperatura rossa ne effettuano egualmente la decomposizione alla temperatura ordinaria sotto l'influenza degli acidi: il ferro e lo zinco sono più particolarmente in tal caso; del pari essi servono a preparare l'idrogeno, e sono stati impiegati nel metodo di Marsh per la ricerca dell' arsenico.

Da molto tempo si conosce, ma le recenti esperienze di M. Dupasquier ànno particolarmente dimostrato che il ferro è molto spesso arsenicale perchè si possa farlo servire a tal uso: intanto come in alcuni determinati casi un perito potrebbe essere forzato ad impiegarlo, sarebbe indispensabile che s' assicurasse da bel principio se contiene o pur no dell' arsenico.: per tanto ottenere bisognerebbe scioglierne una quantità almeno uguale a quella che sarebbe necessaria per l' apparecchio di Marsh, e saggiare la mercè di processi che verranno in prosieguo descritti il gas idrogeno ottenuto.

Zinco. Benchè lo zinco raramente contiene dell' arsenico non se ne può far uso senza aver prèsa la stessa precauzione, senza la quale si sarebbe esposti a gravi errori.

Potassa, (*Ossido di potassa*). Si fa uso ordinariamente di quella che è stata purificata dall'alcool:ma in molti casi si può impiegare la potassa alla calce, il solfato di potassa ed il cloruro di potassa che contiene non potendo presentare alcun inconveniente nelle reazioni a prodursi: ciò che interessa specialmenle si è il determinare con la più gran diligenza se la potassa non contenga alcun metallo,e specialmente delle tracce di arsenico. Disciolta nell'acqua distillata la potassa non deve presentare la benchè minima traccia di precipitato all' azione d' una corrente d' acido solfidrico. Se ne producesse il liquido conterrebbe del rame, del piombo, o dell' argento.

Il solfuro d' arsenico sciogliendosi facilmente ne' solfuri alcalini si potrebbe essere esposti a non riconoscere la presenza di quest' ultimo metallo se si limitasse al precedente esperimento. Ma acidolando il liquido la mercè dell' acido cloridrico puro, le più deboli tracce d' arsenico diverrebbero sensibili, benchè, se la quantità ne fosse estremamente piccola, il precipitato non comparirebbe forse che dopo alcune ore (tal fiata al di là delle 24 ore).

Si potrebbe del pari saturare 30 a 40 gramme di potassa la mercè dell' acido solforico e saggiare in seguito il liquido la mercè del metodo di Marsh.

Acido solforico quest' acido può contenere dell' acido nitrico, cloridrico, solforoso, arsenioso, e del piombo. Si riconosce la presenza del primo facendovi cadere in un vase conico un cristallo di solfato di ferro: se v'esiste dell'acido nitrico, vedesi a poco a poco formarsi al d' intorno del cristallo una tinta bruna che più o meno si estende, e che vien prodotta dalla reazione del biossido d'azotato sul solfato di ferro. L' acido solforico puro non dà alcun precipitato col nitrato d' argento: per minima che sia la quantità d' acido cloridrico che contiene precipita al contrario tal dissoluzione.

Il protocloruro di stagno dà in contatto dell'acido solforico un precipitato. In riguardo all' acido arsenioso si assicura l' uomo di arte della sua presenza facendo passare nell' acido solforico una corrente di gas solfidrico. Ma si cadrebbe facilmente in inganno se non si esaminasse questo prodotto, poichè tal gas dà luogo con l' acido solforico ad un deposito di zolfo che si potrebbe confondere con lo orpimento, benchè presenti appena la tinta gialla.

Si possono del pari saturare 60 gramme almeno d' acido la mercè della potassa o del carbonato di questa base, e saggiare il liquido col metodo di Marsh, con le precauzioni che descriveremo.

Per togliere l'acido nitrico M. Pelouze à proposto un processo semplicissimo, che consiste a mischiare all'acido solforico uno o due centesimi di solfato d'ammoniaca e di portarla all' ebollizione.

L'acido cloridrico non può essere separato che aggiungendo goccia a goccia una dissoluzione di nitrato d' argento sin che non produca più precipitato, e distallando l'acido dopo averlo decantato; ma questa operazione richiede alcune precauzioni indispensabili. Per introdurre l' acido nella storta in modo che non ne resti alcuna porzione su le pareti del collo, si piazza verticalmente questa storta, (fig. 13) vi s'introduce un tubo di cristallo che pesca sino al fondo, e la mercè d' un imbuto vi si versa l' acido, si toglie di poi il tubo dalla superficie del liquido onde lasciarne ben cadere le ultime gocce; e come ne resta sempre una parte aderente alla parete del tubo, si ritira con rapido movimento senza che ne tocchi le pareti. Si piazza allora la storta in un fornello in modo da riscaldarla solo fortemente alla sua periferia, benchè sia necessario piazzare alcuni carboni sotto il fondo, da chè senza tal precauzione potrebbe rompersi come se incisa fosse con un diamante. Con tal mezzo si può fare di meno d'introdurvi un filo di platino, che Gay-Lussac aveva indicato come mezzo da evitare le esplosioni che espongono a grandissimi danni. Si mettono al dintorno del fondo, e sempre a distanza alcuni carboni rossi di cui si aumenta successivamente la quantità; e con sì poca diligenza si distilla senza difficoltà una grande quantità di acido.

Fig. 13.

Il collo della storta A dev' essere lungo e penetrare in quello d'un fiasco tubolato B destirato a ricevere l'acido. Non si può lutare: ma s' evita facilmente la perdita dei vapori servendosi d una storta e di un fiasco che si uniscono molto esattamente, ed adattando alla tubolatura di quello un lungo tubo raffinato la mercè della sabbia, penetrando la parte affinata nell'interno, o meglio un imbuto C che si fa riposare in questa tubolatura (ved. fig. 14).

Fig. 14.

L'acido solforico può presentare dell'arsenico:frequentemente riscontransi in commercio degli acidi che lo contengono a grado inoltrato, e si comprende di leggieri i gravi inconvenienti che presenterebbe nelle ricerche di chimica legale l'impiego d'un acido che contenghi delle tracce d'arsenico; interessa dunque moltissimo il poterlo purificare completamente. La distallazione non sarebbe del tutto bastevole per ottenere tale scopo.

Facendo passare nell'acido arsenicale una corrente di acido solfidrico, l'arsenico si precipita nello stato di solfuro; ma per l'eccessiva divisione che presenta non si potrebbe separarlo per deposito; si filtra allora su del vetro pesto, della sabbia o dell'amianto per ottenerlo perfettamente trasparente. A tale effetto si piazzano nel fondo di un imbuto alcuni frammenti di vetro pesto abbastanza piccoli per ammassarsi, ed assai voluminosi intanto per non otturarsene l'apertura; al di sopra si spande un denso strato di vetro pesto, di cui la parte più fina dev'essere sempre piazzata in su.

Per la sabbia si pratica nello stesso modo, usando diligenza di ammassare la parte che ne forma lo strato superiore: senza tal cautela il liquido passerebbe tra i grani della sabbia senza depositare la sottilissima sostanza che contiene.

Se si fa uso dell'amianto se ne dispone un fascetto nel fondo dell'imbuto, onde ritenghi la porzione che di poi vi si ammassa di sopra, e per ottenere un vero feltramento e non un passaggio negl'intervalli più o meno grandi che esisterebbero nella massa, se fosse debolmente compressa.

È superfluo il dire che il vetro o la sabbia debbono essere stati diligentemente lavati con l'acido nitrico, e quindi con l'acqua distillata, e che l'amianto deve sol servire ad una sola operazione di tal natura.

Si ottiene allora dell'acido puro per quanto riguarda arsenico. Ma se si volesse avere d una purezza più perfetta, bisognerebbe distillarlo servendosi d'una storta tubolata, osservando le precauzioni sopra descritte.

Ancorchè l'acido solforico non contenesse arsenico, darebbe sempre con l'acido solfidrico un intorbidamento più

o meno sensibile, prodotto dalla precipitazione d' una determinata quantità di solfo molto diviso, che non bisogna confondere col solfuro di arsenico.

In questi ultimi tempi M. Dupasquier à indicato per la purificazione dell'acido solforico arsenicale un processo molto vantaggioso, dapoicchè il solfuro d' arsenico facilmente si precipita. Desso consiste ad aggiungere all'acido un poco di solfuro di bario solido: il solfato di barite precipitandosi porta con se il solfuro formato, di modo che è facile decantare il liquido che si distilla di poi con le ordinarie precauzioni; ma è preferibile impiegare il solfuro di bario disciolto, ed aggiungerne un piccolo eccesso onde precipitare una determinata proporzione di solfato.

Acido cloridrico. Il sal marino mercè del quale si prepara l' acido cloridrico non contiene mai arsenico; ma l' acido solforico che serve a decompòrlo, contenendone frequentemente diviene dunque indispensabile di non servirsene giammai senza essersi prima ben assicurato della sua purezza.

Noi rimandiamo all' art.° metodo di Marsh per i mezzi di giungere a tale intento: qui non dobbiamo occuparci che della sua purificazione.

Svariati processi sono stati indicati per separare l' arsenico da quell' acido: il più semplice e di più facile esecuzione, e che in pari tempo ne dà un risultato del tutto soddisfacente, consiste a far passare in questo liquido un eccesso di gas solfidrico, ad abbandonare il liquore a se stesso per lo elasso almeno di 24 ore, a decantare con precauzione per separare il precipitato, ed a feltrare su dell'amianto flessibilissimo di cui si calca leggermente una certa quantità nel fondo d' un imbuto: l' acido filtrato non contiene più tracce di arsenico ancorchè ne avesse prima contenuta una considerevole porzione.

La decantazione per inclinazione richiede alcune diligenze per non far percolare con il liquido la minima proporzione di solfuro d' arsenico: meglio corrisponde l' impiego del sifone; ma non bisogna ritirare tutto l' acido; debbono restar nel vase alcuni centimetri dello stesso al di sopra del punto occupato dal precipitato.

Si può favorire molto la precipitazione del solfuro agi-

tando il liquido con la sabbia lavata o col vetro pesto, che depositando, ne portan via il solfuro d'arsenico diviso, che riuniscono in tal modo benissimo al fondo del vase.

Se dopo aver filtrato l' acido saggiato non fosse d'una perfetta trasparenza, bisognerebbe lasciarlo depositare di bel nuovo,e dopo esser stato decantato,filtrarlo sull'amianto, o come precedentemente agitarlo con la sabbia o col vetro pesto.

L' operazione eseguita con le cennate cautele,si ottiene un acido del tutto privo d'arsenico, e come questo processo è estremamente facile, si può sempre avere a sua disposizione ed in grande quantità dell' acido cloridrico suscettibile di servire a tutte le ricerche di chimica legale.

*Acido nitrico.*La presenza di una piccola proporzione d' acido solforico, o d'acido cloridrico o iponitrico, o d'un sale nell' acido nitrico non avrebbe gravi inconvenienti per la maggior parte delle ricerche di chimica legale: il punto interessante è che non contenga arsenico. Si può a tal riguardo esser rassicurato distillandolo, non essendo l'acido arsenico, che formasi, portato via dalla distillazione. Facil cosa è di acquistarne la pruova mescolando ad una porzione d'acido nitrico alcuni centesimi d' acido arsenioso, e distillando i quattro quinti del prodotto : tutto l' acido arsenico formato resta nella storta, e l'acido nitrico distillato contenendo un poco d' acido iponitrico non contiene tracce di arsenico.

Quando si sono ottenute delle macchie, od un cercine che si suppone esser dell' arsenico, e che se ne vuol verificare la natura producendo dell'arseniato di argento, il cui colore rosso mattone è caratteristico, è indispensabile che l' acido nitrico non contenga acido iponitrico. Si può facilmente eliminar questo elevando la temperatura del liquido sino alla ebollizione; ma il perito deve sovvenirsi che l' acido nitrico concentrato esposto all' azione diretta della luce facilmente si colora.

Si è segnato il residuo giallo ottenuto dall'evaporazione dell' acido nitrico distillato, e che potrebbe esser cagione di errore in alcune circostanze. Una regola generale a seguirsi relativamente a tale acido è che non deve lasciar

traccia di prodotto solido, allorchè si svapora in una capsula o su di una lamina di cristallo.

Se si deve impiegare l'acido nitrico per analisi, mercè le quali si dovrebbe determinare la presenza dello zolfo o de' composti clorati, bisogna toglievi l'acido solforico aggiungendovi alcune gocce di soluzione di nitrato di barite, e del cloruro di argento che si separa per decantazione, atteso le detonazioni che determinerebbero nell'atto del distillarsi; il prodotto consecutivo si distilla.

Acetato, ed acetato basico di piombo.

Questi sali sono impiegati in molti casi; l'ultimo principalmente per precipitare le sostanze organiche, e rendere più facile la ricognizione di svariati prodotti che ritrovansi ne' liquidi.

Come nello stato, in che il commercio li somministra contengono spesso del rame che potrebbe dar luogo a funesti errori, è indispensabile che il chimico s' assicuri della loro purezza sotto tal rapporto. Per tanto basta sciogliere l' acetato, e versare goccia a goccia dell' acido solforico nella dissoluzione concentrata per precipitare il piombo. Avviene di frequente allora che il liquido resta d'una tinta verdastra ; e che tuffandovi una lamina od un fil di ferro, il rame si precipita alla loro superficie con i suoi caratteri distintivi.

Se non fosse possibile procurarsi altri sali, se ne precipiterebbe il rame facendo bollire la loro dissoluzione con un poco di ferro. La debole proporzione di questo metallo che resterebbe in seguito nel sale non presenterebbe inconveniente alcuno. Intanto se il perito non consumerebbe tutta la quantità dell' acetato che avrebbe in tal modo purificato dal rame, bisognerebbe che una leggenda indicativa gli permettesse di conoscer sempre che il prodotto che conserva contiene un po' di ferro.

ARTICOLO IV.

Delle sostanze velenose ritrovate in natura

§. I. *Sostanze solide d'apparenza metallica o nera*

ANTIMONIO. Desso è grigio bleu, fusibile alla fiamma animata dal cannello (Chalomeau); il bottone resta rosso e dà un fumo bianco che si deposita in aghi color madreperla al d'intorno del bottone: questi aghi facilmente si fondono. Non volatile in un tubo chiuso, brucia nel tubo aperto, e sviluppa un vapore bianco e degli aghi simili ai su descritti. Se il metallo contenesse un pò di zolfo si produrrebbe dell'acido antimonioso bianco non volatile. L'ossido si fonde facilmente con il borace, e dà quando è caldo un cristallo giallo che diviene grigio ed opaco se contiene troppo antimonio. Con il sale di fosforo e la soda, si ottengono del pari de' cristalli gialli a caldo, incolori a freddo.

Il *solfuro d' antimonio* è d' un grigio acciaio fusibile; riscaldato su i carboni dà una massa nera d'uno splendore vitreo, e più tardi de' globuli metallici che non bruciano, anneriscono e divengono oscuri. Nel tubo aperto somministra con del gas solforoso molt' acido antimonioso in pari tempo che dell' ossido; questo è intieramente volatile mentre che l' acido non lo è. Quando l' antimonio contiene molto arsenico somministra nel tubo chiuso dei globuli metallici: riscaldato allora a rosso sul carbone sprigiona l' odore d' arsenico, e dà dell' ossido in squame più bianche e più larghe di quelle dell' ossido puro.

ARSENICO. Si ritrova o in masse compatte d' un grigio metallico scuro, o in polvere pesante della stessa tinta e spesso opache. Gittato su' carboni esala de' vapori bianchi d' un penetrante odore di aglio. Si può volatilizzare in un tubo chiuso: si deposita su le pareti fredde in chiazze o in anelli, che il calore trasporta d' un punto all' altro. Riscaldato nel tubo aperto somministra dell'acido arsenioso che si sublima in cristalli bianchi. Si scioglie nell'acqua

reale, ed il liquido svaporato a secco per cacciarne l'eccesso di acido dà col nitrato d'argento neutro un precipitato rosso color mattone, con un solfuro alcalino un precipitato giallo solubile nell'ammoniaca; il liquido è incolore e lascia depositare il solfuro giallo mercè l'evaporazione.

Polvere per le mosche. È del arsenico nativo in polvere che dietro la sua esposizione all'aria contiene spesso dell' *acido arsenioso* che cede all'acqua, e di cui si verifica la natura con i processi indicati all'art. di questo acido: la residuale polvere nera presenta tutti i caratteri dell'arsenico metallico.

RAME. In massa, in lamine sottilissime e tal fiata in raschiatura provvenienti dal lavoro degli artefici questo metallo è facilmente riconoscibile pel proprio colore. È per se stesso senz'azione su l'economia animale: ma è facilmente attaccato in un gran numero di circostanze, e specialmente pel contatto dell'aria e dell'acqua, o meglio degli acidi, delle sostanze grasse, delle acque alcaline ecc. desso diviene *verde grigio* (come dicesi volgarmente), e tutti i prodotti che somministra sono tossici. — La tinta de' suoi composti bleù o verde indica facilmente la loro natura, ed altronde i caratteri abbondano per riconoscerli: trattati con l'acido nitrico si sciolgono e somministrano un liquido bleù o verde, precipitando il bleù per un eccesso di potassa; questo precipitato è solubile nell'ammoniaca e dà un liquido di un bel bleu violaceo. I composti di rame presentano d'altronde tutt'i caratteri indicati per i sali di rame. (V. acetato o carbonato di rame.)

Il biossido di rame è nero, pesante, solubile nell'acido nitrico: la dissoluzione presenta i caratteri testè indicati.

JODO. Questa sostanza d'un grigio acciaio à un odore caratteristico che si avvicina un poco a quello del cloro; macchia la cute in giallo oscuro; le macchie scompariscono gradatamente dopo qualche tempo, o immediatamente la mercè degl' alcali. Riscaldata emana de' vapori violetti che si condensano in aghi o in anelli su la parte fredda dell'apparecchio.—È solubilissimo nell'alcool e colora immediatamente in bleu la fecula bagnata, o meglio l'amido.

MERCURIO. Nello stato di libertà, il suo stato liquido

lo fa immediatamente riconoscere. Se fosse molto diviso e misto con delle materie grasse, per esempio, presenterebbe una tinta grigia; ma sarebbe facile riconoscerlo trattando la massa con l'etere che scioglie il grasso, e mette in libertà il metallo.

§. II. *Sostanze solide incolore o bianche*

A. Composti metallici.

ANTIMONIO (*ossido d'*). Bianco, polverulento o in aghi, insolubile nell'acqua, solubile (ma difficilmente) nell'acido cloridrico, e somministrando allora un liquido che precipita in bianco con l'acqua, e che presenta le altre reazioni dell'antimonio. Riscaldato la mercè del cannello si fonde e produce un vapore bianco cristallino, tal fiata s'infiamma e dà una massa bianca infusibile d'acido antimonioso. Fuso col borace somministra un vetro giallastro quando è caldo, incolore a freddo, che alla fiamma di riduzione diviene opaco e grigio. Forma col fosfato di soda e d'ammoniaca un cristallo trasparente incolore, con la soda ne dà sul filo di platino un cristallo trasparente, che passa al bianco raffreddandosi.

Cloruro d'Antimonio. Solido e d'apparenza grascia ma semiliquido per poco che sia restato alcuni istanti esposto all'aria. Del tutto incolore o leggermente grigiastro, facilmente fusibile, decomponibile dall'acqua, che ne precipita una grande quantità in polvere bianca (polvere d'Algarotti), il liquido precipita in bianco con gli alcali, in giallo rossastro o rosso bruno con i solfuri e l'acido solfidrico. Delle lamine di stagno, di ferro o di zinco precipitano l'antimonio in polvere d'un grigio nero. Aggiungendo al liquido un poco d'acido tartarico non precipita più con gli alcali. I diversi precipitati riscaldati col carbone danno dell'antimonio; quelli che sono ottenuti dagl'alcali danno le reazioni pirognostiche descritte all'art. *ossido d'antimonio.*

Ossicloruro d'Antimonio. In polvere bianca fina, o grigiastra e cristallina, insolubile nell'acqua: riscaldato

con una soluzione di carbonato di soda è decomposto in ossido e sal marino; impiegando del carbonato puro si verificano immediatamente i caratteri dei cloruri.

Tartrato d'Antimonio, e di Potassa (*emetico*). In cristalli tetraedrici o octoedrici, opachi, di un sapore metallico, crepitando sù carboni. La dissoluzione precipita in bianco con gli acidi solforico nitrico e cloridrico; con l'ammoniaca e le acque di barite, di strontiana, e di calce, in rosso più o meno giallastro; in bruno con l'acido solfidrico ed i solfuri, e con l'infusione di noce di galla. La potassa e la soda non vi formano precipitato. All'azione del cannello si ottengono facilmente i caratteri dell'antimonio con i precipitati.

ARGENTO (*Nitrato*). Cristallizzato in pezzi incolori, o in violetto più o men scuro: in altri casi è in cilindri d'un bianco giallastro, o bruno.— La soluzione dà, la mercè dell'acido cloridrico, o dei cloruri, un precipitato bianco, a globuli, insolubile nell'acido nitrico anche a caldo, solubile nell'ammoniaca, acquistando il color violetto alla luce: e dando con i cromati un precipitato rosso vivo. Una lamina di rame ne precipita l'argento in fiocchi che divengono brillanti la mercè dello sfregamento. Sui carboni, agisce debolmente. Per riconoscervi l'acido, bisogna trattarlo con l'acido solforico, e del rame in eccesso, poichè una parte è da prima impiegata a precipitare l'argento.

BISMUTO (*Nitrato di*). Cristallizzato in prismi, decomponendosi con l'acqua in sale acido solubile, e sale basico insolubile, che si precipita in polvere bianca. — Questo effetto non si verifica che con una certa proporzione di veicolo, secondo lo stato del sale, che può essere più o meno acido. — Il liquido chiaro dà con la potassa, la soda, e l'ammoniaca dei precipitati bianchi, insolubili, in un'eccesso di reattivo; il precipitato è del pari bianco col ferrocianuro di potassa.

L'acido solfidrico ed i solfuri lo precipitano in bruno molto carico.

Riscaldato sui carboni, alla fiamma riduttiva del cannello, i precipitati prodotti dagli alcali, i carbonati ed i solfuri forniscono facilmente un bottone metallico.

Il bismuto vien precipitato dallo zinco, e dallo stagno

nello stato metallico opaco ; un leggierissimo calore converte questo metallo in un bottone brillante.

I caratteri dell' acido nitrico vengon determinati come per ogni altro nitrato ; quello di che parliamo non agisce vivamente sui carboni.

Sotto-nitrato di bismuto. Bianco, polverulento, insolubile nell' acqua, solubile nell' acido nitrico allungato del suo volume d' acqua; il liquido dà allora i caratteri dei sali di bismuto. Il sale istesso, riscaldato alla fiamma mercè il cannello, dà direttamente un bottone metallico; può contenere dell' arsenico che è utile ricercarvi.

STAGNO (*Protocloruro di*). In cristalli prismatici, e in masse bianche giallastre ; talfiata se è stato fuso, presenta uno splendore vitreo, ed una tinta bianca grigiastra.

Questo sale è solubile nell' acqua, ma molto di frequente non si discioglie completamente, per l' esistenza d' una maggiore o minor quantità d' acido stannico ; si fa spesso scomparire il precipitato bianco aggiungendovi un poco d' acido cloridrico ; la soluzione precipita in bianco con gli alcali ed i carbonati, il precipitato si scioglie assai facilmente in un eccesso di potassa.

I solfuri e l' acido solfidrico danno un precipitato bruno castagno,più o men solubile nei solfuri,e specialmente in un grande eccesso di solfidrato d'ammoniaca. Il sale solido, trattato con l' acido nitrico, sprigiona dei vapori rutilanti, e dà dell' acido stannico, bianco ed insolubile. Il precipitato formato dagli alcali fondesi difficilmente con il borace,e dà un cristallo trasparente anche dopo il raffreddamento. Questo cristallo riscaldato di nuovo alla fiamma esterna, al rosso nascente, diviene opaco, si dilata, e dà una cristallizzazione confusa. Con il sale di fosforo si fonde difficilmente, e dà un cristallo incolore e trasparente. Riscaldato con la soda sul filo di platino produce una effervescenza, si ottiene una massa rigonfia insolubile, che sul carbone, presenta un bottone di stagno.

La soluzione di proto cloruro di stagno precipita, con l' ebollizione specialmente, quella di sublimato corrosivo ; il prodotto è del mercurio molto diviso. I caratteri dell' acido cloridrico sono determinati dai processi ordinarî.

Bicloruro, o clorido. Non può esistere allo stato solido che dopo aver presa dell' acqua in piccola quantità; offre allora i caratteri della soluzione di clorido.

MERCURIO (*Nitrato di protossido di*). Solido, incolore, o talfiata bianco-giallastro; l' acqua lo trasforma, se non è molto acido, in sotto-nitrato giallo insolubile ed in nitrato acido che resta nel liquido. Si scioglie completamente nell' acqua acidulata con l'acido nitrico; la potassa, e la soda la precipitano in bruno, l' ammoniaca in grigio, il cromato di potassa in rosso, ed il ioduro di potassa in verdastro. Una lamina di rame precipita immediatamente del mercurio metallico, che forma alla sua superficie una macchia bianca: riscaldato in un tubo chiuso, dà dei vapori nitrosi, e sprigiona del mercurio che si condensa in piccole gocce.

Solfato di protossido di mercurio. In massa bianca, ordinariamente disposta ad aghi, decomponendosi più o men facilmente secondo il suo grado d' acidità, quando si scioglie nell' acqua; dando con i reattivi i caratteri dei sali di protossido di mercurio, e con la barite quelli del solfato.

Nitrato di deutossido di mercurio. Non può esistere che in massa, è un poco deliquescente, e quindi estremamente solubile nell' acqua: la sua soluzione precipita con la potassa e la soda in eccesso in bel giallo, con l' ammoniaca in bianco, col ioduro di potassa in rosso; le altre reazioni sono le stesse che quelle del nitrato precedente, i caratteri dell' acido nitrico sono facili a riconoscersi: il sale riscaldato sprigiona dei vapori rutilanti.

Solfato di biossido di mercurio. Solido, facilmente decomponibile dall' acqua in sotto-sale *giallo* insolubile, ed in un sale acidissimo solubile: presenta le reazioni dei sali di biossido e dei solfati.

Protocloruro di mercurio (*Calomelano*). Si presenta ordinariamente in massa; è d' un bianco leggiermente grigiastro, a tessitura cristallina; si trova del pari in massa e in polvere bianca, densa, insolubile nell' acqua. Questo sale è volatile; la potassa l'annerisce; e riscaldato con essa ed un poco di carbone, dà del mercurio metallico o del cloruro di potassa; disciolto presenta i caratteri del-

l' acido cloridrico. Fregato su una lamina di rame con un poco d'acido, vi deposita del mercurio.

Bicloruro di mercurio (*Sublimato corrosivo*). In masse pesanti più o meno traslucide, o in polvere di un sapore metallico estremamente disgustoso ; solubile nell'acqua, specialmente a caldo, e molto più nell' alcool e nell' etere ; quest'ultimo veicolo lo toglie ancora all'acqua.

Si ottengono facilmente con la sua dissoluzione i caratteri dell' acido cloridrico e dei sali di bi-ossido di mercurio. In contatto con la lamina di rame, precipita facilmente del mercurio, che si ottiene facilmente ancora riscaldandolo con un poco di potassa nel tubo rinchiuso.

Cianuro di Mercurio. Desso cristallizza in prismi ordinariamente opachi : il calore lo decompone facilmente : Per verificare tal carattere se ne introducono alcuni frammenti in un tubo di vetro che si raffina e si riscalda alla lampada ad alcool : si sprigiona dall' orifizio del tubo un gas (cianogeno) che brucia con una fiamma porpurea ; resta un residuo bruno o nero, e si sublima del mercurio metallico. La sua soluzione acquosa dà col nitrato di argento un precipitato bianco, fioccoso, insolubile *a freddo* nell' acido nitrico, ma sciogliendovisi *a caldo* sprigionando dell' acido cianidrico: gli alcali non ne precipitano l'ossido, il cromato ed il ioduro di potassa non vi producono precipitato che dopo esservisi aggiunto dell' acido nitrico.

PIOMBO (*acetato di*). Allorche è cristallizzato, si presenta sotto la forma di aghi bianchi, inodori, di un sapore zuccherino, indi metallico: si scioglie facilmente nell'acqua distillata senza lasciar residuo ; ma se in vece si adopra l'acqua comune, il liquido imbianchisce per la formazione d' un solfato insolubile. Allorchè in quest' ultimo caso si filtra il liquido per ottenerlo trasparente, bisogna raccoglierlo in un vase prosciugato, se non si à dell' acqua distillata a propria disposizione. Questo liquido precipita abbondantemente in bianco con la potassa, la soda, e l' ammoniaca : un eccesso di potassa o di soda scioglie il precipitato. Precipita del pari in bianco con l' acido solforico od un solfato solubile, in giallo col cromato di potassa, ed il ioduro di potassio, in nero coll' acido solfidrico, o coi solfuri alcalini, in bianco col cianoferruro di potassio. Tali

caratteri nell'assieme somministrano bastevole pruova dell'esistenza del piombo. Se si volesse più oltre sperimentare, e procurarsi il metallo si riscalderebbe uno dei precipitati precedentemente ottenuti con un poco di carbone ed una piccolissima quantità di potassa in un piccolo crogiuolo, o meglio all' azione del cannello sul carbone, o in un tubo chiuso, e si otterrebbe un grano di piombo. Si potrebbe del pari procurarsi il metallo tuffando una lamina di Zinco in una soluzione del Sale : il precipitato più o men lamelloso che formasi è di un grigio metallico, si fonde facilmente e presenta tutti i caratteri del piombo.

Il Sale sottoposto ad analisi trattato coll' acido solforico dà luogo, come tutti gli *acetati*, allo sviluppo di acido acetico.

Acetato basico di Piombo. Questo sale non forma cristalli regolari, solo presentasi sotto la forma di scaglie bianche; l'acqua lo scioglie in grande quantità, ma non se ne ottiene un liquido trasparente che la mercè del feltro. I reattivi sono gli stessi che quelli descritti per l' acetato neutro ; soltanto l' acido carbonico precipita abbondevolmente la soluzione del sale basico, e quando la sua azione è terminata, il liquido dà dell' acetato neutro cristallizzabile.

Si ritrova più abitualmente l' acetato basico allo stato di dissoluzione sotto il nome di *estratto di Saturno*.

Carbonato di Piombo (bianco di cerussa, di Chermes, d' Argento) Solido, bianco, pesante, avendo potuto prendere al contatto dell' aria una tinta più o meno grigia per l' acido solfidrico. Intieramente insolubile nell' acqua, annerisce immediatamente con l' acido solfidrico, od i solfuri. Riscaldato la mercè del Cannello sopra un carbone diviene giallo : la massa fonde in un cristallo arancio che dà in seguito un bottone metallico, fuso con della borace su di un fil di platino dà un cristallo giallo a caldo, e incolore a freddo, che sopra un carbone dà del piombo. Trattato con l' acido nitrico allungato si scioglie con effervescenza, e dà un liquore che offre tutti i caratteri dei sali di piombo.

Solfato di piombo. Pesante, bianco, potendo aver contratto all' aria una tinta grigia, insolubile nell' acqua, sen-

sibilmente solubile negli acidi allungati. Si fonde mercè del cannello sopra il carbone, e dà una perla trasparente che diviene lattiginosa a freddo ; esposto alla fiamma di riduzione fornisce con effervescenza e sprigionamento di gas solforoso un bottone di piombo, e dà con la borace il sale di fosforo ed il sale di soda, i medesimi caratteri che l' ossido di piombo : riscaldato con dei sali di soda e di silice, prende nel raffreddarsi il colore di fegato di solfo. Riscaldato solo in un tubo chiuso, sprigiona dell' acido solforico ad un forte calore.

ZINCO (*Solfato di*) Presenta una massa cristallina, di un sapore stittico assai disgustoso, solubile facilmente nell' acqua : la sua soluzione dà direttamente i caratteri dei Solfati : fornisce con la potassa, la soda, l'ammoniaca, ed i carbonati, dei precipitati bianchi, gelatinosi, molto solubili in un eccesso di alcali : con il ferrocianuro di potassio dà un precipitato bianco ; se il sale contiene come frequentemente accade, un poco di ferro, il precipitato prende un colore bleu più o meno sensibile, i solfuri sciolti precipitano del pari in bianco.

Cloruro di Zinco. Solubilissimo ed anche deliquescente presentando sempre tutti i caratteri dello Zinco e dell'acido cloridrico.

B. Acidi.

ACIDO ARSENIOSO. In massa solida, semi vitreo od opaco, a frattura vitrea od in polvere opaca, avendo l' apparenza dello zucchero; d'un sapore da prima poco notevole ed indi nauseoso. Su dei carboni ardenti esala un forte e penetrante odore di aglio. Riscaldato alla fiamma animata dal cannello, in un tubo aperto in amendue gli estremi, ed inclinato, si volatilizza, e si deposita in grani cristallini bianchi. Riscaldato del pari alla fiamma animata dal cannello, in un tubo chiuso, dopo essere stato mischiato con un poco di carbone o di carbonato di soda, o di potassa prosciugato, dà dell'arsenico metallico, che si deposita nella parte fredda del tubo in anelli che varian di sito per l' azion del calore. L'acido arsenioso è poco solubile nell'acqua, e più solubile nell'acqua alcalina e l'acido cloridrico.

La soluzione acquosa acquista una tinta gialla la mercè dell'acido solfidrico, alcune gocce d'acido cloridrico vi determinano allora un precipitato giallo; i solfuri danno immediatamente lo stesso precipitato. Questo precipitato è solubile nell'ammoniaca e dà una soluzione incolora, donde il solfuro si deposita per l'evaporizzazione spontanea con i suoi caratteri; riscaldato in tubo chiuso, col cannello, con un poco di carbonato di potassa o di soda secchi, dà dell'arsenico metallico in anelli. — L'acetato ed il solfato di rame, e quest'ultimo sale al quale sono aggiunte alcune gocce d'ammoniaca, precipitano l'acido arsenioso in verde; ma come il precipitato è solubile nell'ammoniaca, l'ultimo carattere può passare inavvertito; il nitrato d'argento neutro dà un colorito in giallo più o men color mattone.

Come abbiam ritenuto che le sostanze di cui s'investigherebbe la natura sieno in bastevole quantità per essere esaminate, noi non dobbiamo qui occuparci delle operazioni da praticarsi per riconoscere delle proporzioni quasi imponderabili d'arsenico col metodo di Marsh, che non deve essere impiegato che sol quando tutti gli altri mezzi sarebbero insufficienti; e certamente il processo di Valentino Rose, somministrando con la riduzione del solfuro, la mercè degli alcali, dell'arsenico metallico di cui si possono immediatamente verificare i caratteri, è molto preferibile a quello di Marsh quando si possiede sufficiente materia per ottenere il metallo, e che questa sostanza non è mista con corpi che impedirebbero ottenerla.

ACIDO ARSENICO. Deliquescente, d'un sapore eccessivamente acre, caustico, arrossendo molto fortemente il tornasole, sviluppando sui carboni un odore di aglio. L'acido solfidrico dà nella sua dissoluzione un precipitato giallo che non comparisce che molto lentamente, ma la cui formazione è non poco facilitata dall'addizione di alcune gocce d'acido cloridrico. Il liquido, *esattamente saturato* dalla potassa dà col solfato o l'acetato di rame un precipitato bleu, col nitrato d'argento un precipitato rosso mattone, col nitrato o acetato di piombo un precipitato bianco: quest'ultimo specialmente riscaldato con un poco di carbone nel tubo aperto dà dell'arsenico metallico.

La soluzione dell'acido arsenico nell'acqua molto de-

bolmente alcalizzata dà con l'acetato di piombo un precipitato bianco, che riscaldato all' azione del cannello nel tubo chiuso con un poco d' alcali e di carbone, somministra dell' arsenico metallico ; l'eccesso d' alcali potrebbe imporne, se si saggiasse la reazione sul nitrato d'argento.

In tutti i casi in cui riducesi in tal modo l' arsenico bisogna riunirlo nel punto il più piccolo possibile, ed a tale oggetto è buono raffinare il tubo dopo avervi introdotto il miscuglio. Si può rendere ancora più sensibile l'esistenza del metallo, riscaldando col cannello il punto del tubo dove trovasi per volatilizzarlo e farlo riunire su d'altro punto. Se si separa allora con un tratto di lima l'estremità chiusa, e che si riscalda inclinando il tubo, l'arsenico passa allo stato d'acido arsenioso, che presenta i caratteri precedentemente descritti.

Arsenite di potassa. Questo sale senza forma cristallina, e solubilissimo nell'acqua, presenta i caratteri generici dei sali di potassa ; dà sui carboni incandescenti l' odore di aglio e dei vapori bianchi d'acido arsenioso; l'acido solfidrico vi forma, quando la soluzione è stata acidulata con l'acido cloridrico, un precipitato giallo di solfuro d'arsenico : l'arsenite precipita il solfato di rame in verde, ed il nitrato d'argento in giallo; questo precipitato si scioglie nell'ammoniaca, se ne estrae l'arsenico, riscaldandolo con del carbone in un tubo chiuso.

Arseniato di potassa. Cristallizza in prismi. L'azione dell' acido solfidrico è la stessa che pel sale precedente, soltanto è più difficile a determinarsi. Calcinato col carbone dà egualmente dell'arsenico; precipita in rosso mattone il nitrato d'argento, ed in bleu il solfato di rame.

ACIDO OSSALICO. Cristallizzato in aghi d'un sapore acidissimo, solubilissimo nell'acqua pura, e dando una soluzione trasparente, ma oscurando fortemente l' acqua comune : solubile nell'alcool, e decomponendosi sui carboni incandescenti senza lasciar residuo di carbone, spandendo un odore molto piccante. La soluzione di quest' acido precipita la calce di tutti i suoi sali, anche del solfato ; il precipitato si scioglie con la più grande facilità nell' acido nitrico e nell'acido cloridrico, ma non si scioglie in un eccesso del suo proprio acido.

Biossalato di potassa (sal d'*oseille*). In cristalli duri, scricchiolanti sotto i denti, pochissimo solubili nell'acqua fredda, molto più solubili nell'acqua bollente, insolubili nell' alcool. Questo sale non è precipitato dai carbonati alcalini, è precipitato in bianco dall' acqua di calce : il precipitato, insolubile in un eccesso d'acido ossalico si scioglie con la più grande facilità nell'acido nitrico. È precipitato del pari in bianco dall'acetato di piombo ; il sale raccolto, lavato e decomposto dall' acido solfidrico, dà un solfuro di piombo insolubile ed un liquido che contiene l'ACIDO OSSALICO (V. quest'acido). Un eccesso di potassa o di soda rendono il biossalato di potassa solubilissimo.

C. Alcali.

Ammoniaca. Allorchè è concentrata il suo odore è caratteristico e non permette confonderla con alcun altro corpo,che solo alcuni *alcali organici* di recente scoverti; allungata, non potrebbe esserlo che in una soluzione del suo carbonato. In quest'ultimo caso sarebbe sempre facile distinguere questo corpo trattandolo con un acido,che sprigionerebbe dal carbonato il gas carbonico, con maggiore o minore effervescenza secondo il grado di concentrazione.

Se l'odore fosse debole, si potrebbe acquistar la pruova dell'esistenza dell' ammoniaca saturando il liquido con l'acido solforico, svaporandolo a secco, e trattando il residuo con la potassa ; l' ammoniaca sprigionata in tal caso non potrebbe lasciare dubbio alcuno.

Cloridrato d'ammoniaca (*sale ammoniaco*). Bianco o bianco grigiastro, in masse che presentano una leggiera trasparenza, d'un sapore piccante ed acre, volatile, solubilissimo nell'acqua, dando con degli alcali anche a freddo esalazione ammoniacale ; somministrando facilmente le reazioni dell'acido cloridrico, precipitando in giallo il clorido di platino.

Carbonato d' ammoniaca. In masse bianche di un marcatissimo odore d'ammoniaca, volatile, sprigionando molta ammoniaca col solo contatto d'un alcali, e con degli acidi un gas inodoro, con effervescenza.

BARITE. In massa porosa d'un grigio più o men biancastro; bianca in alcuni punti se è restata qualche tempo esposta all'aria, ed in quest'ultimo caso producendo effervescenza con gli acidi.

La barite è molto caustica; allorchè vi si gettano alcune gocce d'acqua fa sentire un sibilo, si riscalda, sprigiona molto vapore d'acqua, e secondo la quantità del veicolo si raccoglie in massa cristallina o si discioglie: dessa è più solubile a caldo che a freddo; la sua soluzione precipita abbondevolmente con l'acido solforico o un solfato, ancorchè sia allungata in molta quantità di acqua. Il precipitato è insolubile negli acidi nitrico e cloridrico concentrato: la soluzione di barite fatta con l'acido cloridrico, svaporata, dà delle lamine quadrate pochissimo solubili nell'alcool, di cui questo sale appena cangia il colore della fiamma.

Se la *barite* fosse nello stato d'*idrato*, potrebbe presentarsi in cristalli trasparenti, ed allora del tutto solubili nell'acqua, o pure in cristalli ricoverti di polverio bianco, o in polvere, ed in tal caso sarebbe più o men carbonata, e produrrebbe effervescenza con gli acidi. Del rimanente la soluzione di questi cristalli la mercè dell'acqua o d'un acido presenterebbe i caratteri precedentemente descritti per la barite.

Nitrato di barite. In cristalli ottaedrici, lievemente efflorescenti, poco solubili a freddo, più solubili a caldo, presentando i caratteri della barite: questo sale à poca azione su' carboni; ma con l'acido solforico ed il rame dà facilmente de' vapori rutilanti.

Cloruro di Bario. In lamine quadrate brillanti solubilissime nell'acqua, insolubili nell'alcool, di cui non cangia sensibilmente il colore della fiamma; dà con i reattivi i caratteri della barite e col nitrato d'argento quello dei cloruri.

CALCE. In massa bianca o grigiastra, o in polvere bianca d'un caustico sapore; nel primo caso riscaldandosi molto con l'acqua, e sciogliendovisi per formare un liquido lattiginoso, che gittato su di un feltro somministra una dissoluzione d'un sapore urinoso, alcalino ai reattivi, non precipitato dall'acido solforico, ma abbondevolmente dal-

l'acido ossalico. Somministrando con l'acido cloridrico un sale deliquescente solubilissimo nell'alcool, del quale colora la fiamma in rosso, e precipitando abbondevolmente con l'acido solforico.

POTASSA. Dessa è per l'ordinario a chiazze o a cilindri, attirando l'umidità dell'aria e liquefacendovisi; solubilissima nell'acqua e l'alcool, d'un sapore urinoso, ed estremamente caustica quando è solida. La sua soluzione concentrata dà con l'acido tartrico un precipitato granelloso di bitartrato; e saturato con un acido, dà col clorido di platino, allorchè è in soluzione concentrata, un precipitato giallo, solubile in un'eccesso d'acqua. Saturata con l'acido solforico dà mercè svaporamento un sale in cristalli corti, nulla provando all'aria, scricchiolando sotto i denti, e formando con una soluzione concentrata di solfato d'allumina, dell'allume che si precipita in polvere cristallina.

Carbonato di potassa (*potassa* del commercio). In polvere o in masse bianche spesso macchiate di rosso, di bleu, di verdastro; d'un sapore urinoso, deliquescente all'aria, alcalino alle carte reattive, producendo effervescenza con quasi tutti gli acidi sciolti nell'acqua e sprigionando come fanno i carbonati un gas incolore, inodoro per se stesso, di facile assorbimento dall'acqua, e specialmente dalle soluzioni alcaline. Quando trattansi i carbonati con un acido concentrato, il gas che rapidissimamente svilup-pasi può presentare un'odore acido, seco portando una parte di quello che serve alla decomposizione: il sale ottenuto presenta con i reattivi i caratteri della potassa.

Nitrato di potassa (*nitro, sal nitro*). Cristallizzato in prismi striati, d'un sapore fresco e leggermente piccante, più solubile a caldo che a freddo, attivando la combustione del carbone, dando a freddo con l'acido solforico de' vapori bianchi senza effervescenza. Se si aggiunge al miscuglio un poco di limatura di rame, produce immediatamente de' vapori nitrosi visibilissimi in un tubo da esperimento; misto con metà circa di carbone o di zolfo brucia con grande vivacità quando si getta su d'una lamina di metallo o d'una capsula calda: questo sale presenta ai reattivi i caratteri de' sali di potassa.

Solfato di potassa. In piccoli prismi corti e duri,

scricchiolando sotto i denti, poco solubile a freddo, molto più solubile a caldo. La sua soluzione concentrata precipita abbondevolmente de' cristalli d'allume d'una soluzione del pari concentrata di solfato d'allumina; desso dà con i sali di barite le reazioni dell'acido solforico, e con il clorido di platino quelle di potassa : gli acidi nitrico o cloridrico non l'attaccano anche a caldo.

Bisolfato di potassa. In masse o talfiata in aghi, acidissimo, presentando d'altronde le reazioni del sale precedente : riscaldato in un tubo sprigiona abbondevolmente de' vapori bianchi di acido solforico, e dà del solfato di potassa dopo che si è separato per distillazione l' eccesso di acido.

Joduro di potassa. Spesso cristallizzato in cubi, che si riuniscono come quelli del sal marino per formare delle tramogge; fusibile senza decomposizione: l'acido solforico ne sprigiona il iodo, che secondo le proporzioni comparisce sotto forma di vapore violetto o solo di macchie giallo rossastre che colorano la massa: riscaldandolo in un tubo da sperimento vedonsi facilmente i vapori violetti, ed il iodo si deposita in aghi o in lamine brillanti su la parte fredda del tubo.

Il cloro ne separa il iodo che colora il liquido in giallo; ma come il più leggiero eccesso scioglie di bel nuovo il iodo, bisogna operare con molta precauzione: e quando il colore giallo comparisce, se si mischia il liquido con dell'amido, questo si colora in bleù. La reazione della potassa non può essere osservata direttamente dal clorido di platino, che forma con il iodo un precipitato rosso di rubbia. Per riconoscere la potassa bisogna allora far bollire il sale con un piccolo eccesso di acido solforico, e saggiare il prodotto col clorido di platino. Il clorido di mercurio dà con la sua soluzione un precipitato rosso vivo che si scioglie facilmente nel sale reagendo, e non comparisce tal fiata che usando alcune determinate cautele.

Cianuro di potassa. È in masse bianche, o nere se il sale non è stato purificato : assorbendo l'umidità dell'aria ed esalando l'odore di mandorle amare. Trattato con l' acido cloridrico sprigiona dell' acido cianidrico, che è raccolto in una soluzione di nitrato d'argento, dà un preci-

pitato fioccoso insolubile a freddo nell' acido nitrico, ma sciogliendovisi mercè l' ebbollizione, sprigionando dell' acido cianidrico. Questo precipitato riscaldato in un tubo chiuso dà del cianogeno facile a distinguersi pel colore violetto della sua fiamma. Il carattere de' sali di potassa può essere ottenuto direttamente o col prodotto della decomposizione del sale mercè l'acido cloridrico.

SODA. Nello stato solido essa si presenta per l'ordinario sotto forma di tavolette o di cilindri molto caustici, operando su i colori reattivi come la potassa. Al pari di questa assorbe l' umidità atmosferica ; ma dopo qualche tempo d'esposizione all'aria, il carbonato formato si rappiglia in fiori alla sua superficie. L'acido solforico forma con essa un sale che cristallizza in lunghi prismi trasparenti che fioriscono rapidissimamente all'aria; con l'acido cloridrico dà del sale marino, cristallizzando in cubi d'un sapore salato noto a tutti. La soda ed i suoi sali non precipitano il clorido di platino, ammenocchè i liquidi non sieno assai concentrati da rappigliarsi quasi in massa.

Carbonato di soda. Lo più spesso in masse ricoverte d'una polvere bianca, talfiata in massa o in cristalli trasparenti, spesso in polvere fiorita. Desso à un sapore leggermente urinoso, ed un' azione alcalina su le carte reattive : con gli acidi produce effervescenza con sviluppo di gas inodoro, è fusibile, e si scioglie nell' acqua in grande quantità. Con gli acidi cloridrico o solforico si ottengono gli stessi prodotti che con la soda.

Cloruro di sodio (*sale* del commercio). I caratteri di questo sale sono tanto noti, e per se stesso è sì poco suscettibile di agire su l' economia animale che non ne avremmo parlato, se la presenza de' sali di *Varech* in questo prodotto non fosse stata segnata come cagione di accidenti tossici ; e se non vi si fosse una volta osservata la presenza di un arseniato, per incuria d' un raffinatore che faceva servire la stessa caldaia pel raffinamento del sal marino, e la preparazione dell'arseniato di potassa.

L' esistenza d' un Ioduro è facile a riscontrarsi mischiando il sale con un poco di amido, al quale si sono aggiunte alcune gocce d' acido solforico e vi si fan passare due o tre bolle di cloro : l'amido acquista una maggiore o

minore tinta bleù secondo la proporzione di iodo che contiene.

In riguardo all'*arseniato di potassa*, vedete *arsenico*.

D. Sali.

Allume. Cristallizzato in ottaedri e di rado in cubi o cubo-ottaedri. Questo sale à un sapore stittico, l'acqua ne scioglie molto più a caldo che a freddo. Riscaldato dolcemente in un tubo di cristallo, si rigonfia e somministra dell'acqua ed una massa bianca, porosa, poco sapida ; ad una temperatura rossa, sprigiona del gas solforoso, senz'alcun sublimato.

L'ammoniaca forma nella sua soluzione un precipitato bianco gelatinoso, insolubile in un eccesso di reattivo, ma sciogliendosi nella potassa o nella soda. Questo precipitato o il residuo della calcinazione misto ad un poco di nitrato di cobalto, e sottomesso all'azione della fiamma animata dal cannello, dà su di una lamina di platino un colore bleù: l'allumina si fonde difficilmente con il borace ed il fosfato ammonico-sodico in un cristallo trasparente, anche dopo del raffreddamento.

La soluzione del sale è precipitata da' sali di barite come tutti i solfati.

L'allume può essere a base di potassa o di ammoniaca ; in quest'ultimo caso sprigiona del gas ammoniaco quando si riscalda con la potassa o con la calce.

E. Alcali organici.

a. Alcali organici fissi.

ATROPINA o **DATURINA**. Cristallizza in aghi fini, si fonde ad 88 o 90 senza perdere di peso, è in parte volatile ad una più alta temperatura; gode di proprietà alcaline marcatissime; poco solubile nell'acqua, solubile nell'etere e l'alcool assoluto. — Le sue soluzioni negli acidi solfo-

rico e cloridrico non cristallizzano; la massa si scioglie nell'alcool e nell'acqua, difficilmente nell'etere. La potassa, la soda, e l'ammoniaca, ed i loro carbonati danno con i sali di questa base de' precipitati polverulenti, solubili in un eccesso d' alcool. I bicarbonati ed i fosfati non danno precipitato. Il clorido d' oro dà un precipitato cristallino giallo di zolfo poco solubile nell'acido cloridrico; il clorido di platino ne somministra con il cloridrato uno polverulento, che si rappiglia in una massa come resinosa; il clorido di mercurio dà un precipitato bianco polverulento solubilissimo nell'acido cloridrico ed il sale ammoniaco; l'idrargiro-ioduro di potassio un precipitato bianco caseoso, solidissimo, che si agglomera per un eccesso d' acido cloridrico. Il solfocianuro di potassio non dà precipitato. La tintura di iodo dà un precipitato bruno, l' acido tannico un precipitato fioccoso mercè l' addizione dell'acido cloridrico: l'acido picrico un precipitato giallo.

Allorchè si precipita l'atropina con l'ammoniaca non presenta al microscopio che una massa amorfa.

BRUCINA. In piccoli prismi a quattro piani e base romboidale, trasparenti, spesso riuniti a stella, d' un sapore amaro, facilmente fusibili, concretandosi in una massa come cera. Appena solubile nell' acqua, è del pari appena solubile nell' etere e negli olî fissi, un poco solubile nelle essenze, solubilissimo nell' alcool. Con l' acido nitrico acquista un bel colore rosso, che passa al giallo ed al violetto col contatto del cloruro di stagno; con l' acido solforico prende il colorito rosa, che divien giallo e verde giallastro. Il bromo lo colora in bleu. La potassa e la soda la precipitano stando in soluzione.

Il solfato cristallizza in lunghi aghi; è solubilissimo nell' acqua, e poco nell'alcool. Il cloridrato, in prismi a quattro piani, è solubilissimo nell' acqua. Il nitrato che si può ottenere con l' acido debole cristallizza in prismi a quattro piani. Il sotto-nitrato non cristallizza, ma si rappiglia in una massa come gomma. L' acetato è solubilissimo, ma non da' cristalli. L' ossalato, specialmente acido, cristallizza in lunghi aghi, è pochissimo solubile nell' alcool assoluto. Il solfato cristallizza in prismi.

La brucina e le sue soluzioni acide deviano a sinistra

la luce polarizzata. La base sola dà — 84, 125 ; le soluzioni acide non passano 18,22. Una soluzione il di cui potere rotatorio sarebbe — 79, 93 cade a — 4 mercè l' addizione dell' acido cloridrico. L' ammoniaca esercita una azione inversa a quella degli acidi.

Precipitata sul porta-oggetti dall'ammoniaca,presenta al microscopio dei cristalli ad aghi in gruppi irregolari. Il solfo cianuro cristallizza in barbe sottili.

CODEINA. Cristallizza in grossi prismi; si fonde verso 150 gradi,e dà raffreddandosi una massa ad aghi; presentasi alcalina ai reattivi, solubile nell' acqua : aggiunta in eccesso a questo liquido bollente, si precipita in una massa d' apparenza oleosa. Dessa è amara, insolubile nelle soluzioni alcaline, solubilissima nell' etere e nell'alcool; l'acido tannico o l' infusione di noci di galla la precipitano abbondevolmente, del pari che i sali di codeina che cristallizzano facilmente.

Quando si mischiano delle soluzioni alcooliche di parti uguali di codeina e di iodo, si ottiene per evaporazione spontanea un composto insolubile nell' acqua, poco solubile nell' alcool freddo, solubile nell' alcool bollente, di dove si deposita per raffreddamento in lamine triangolari di uno splendore adamantino, di un colore porpureo carico per riflessione, e rubino per rifrazione. In polvere essi ànno un color cannella.

GITAGINA. La golpe del frumento contiene una sostanza velenosissima che i suoi caratteri fisici potrebbero far confondere con l' amido. Essa è bianca d' una apparenza setosa, al microscopio sembra cristallizzata ; inodora, e sensibilmente insolubile, allorchè si mette sulla lingua fa pruovare dopo qualche tempo una sensazione bruciante. Non esercita alcuna azione sui colori reattivi, è solubile nell' acqua e nell' alcool debole ; insolubile nell' etere ; l' acido solforico le dà come alla salicina un color rosso.

MORFINA. Cristallizza in prismi rettangolari o in ottaedri brillanti, trasparenti, d' un sapore amaro, inalterabili all' aria, oscurantisi un poco con un moderato calore, fondendosi ad una temperatura più elevata, e dando col raffreddamento una massa radiata.

Una goccia di acido nitrico concentrato colora la morfina in rosso vivo; il proto cloruro di stagno fa scomparire tal colore. Il percloruro di ferro ben neutro la colora in bleu carico fugacissimo, una soluzione di oro in bleu, quella di argento in grigio nerastro: il manganato di potassa in verde.

Dessa à un sapore amaro. L' acqua la discioglie appena; È appena solubile nell' etere e nelle essenze, solubile nell' alcool, specialmente a caldo, solubile nell' ammoniaca, nella potassa, o nella soda.

L' acido iódico e i iódati sono decomposti al contatto della morfina: il iodo decomposto colora l' amido in bleu; ma quest' ultima proprietà che era stata segnalata come caratteristica appartiene benanco a parecchie altre sostanze.

L' acetato cristallizza in piccolissimi aghi prismatici per l' ordinario grigiastri, d' un sapore amaro, solubilissimi nell' acqua. Svaporando perde acido; si è sicuri facilmente della natura della sua base sciogliendolo in un poco d' acqua, e aggiungendo dell'ammoniaca, e facendolo bollire alcuni istanti per cacciare l' eccesso d' alcali; il residuo solubile nell' alcool presenta i caratteri precedentemente descritti.

L' idroclorato cristallizza in aghi che ànno tal fiata l'apparenza delle barbe di penna. Il nitrato che non si può ottenere che sol la mercè di un acido allungatissimo, cristallizza a stella.

Il solfato cristallizza in aghi; riscaldato a 120 perde dell' acqua.

La morfina sciolta in un eccesso di acido solforico dà riscaldando il liquido sino al principio della decomposizione, e trattandolo con l' acqua, una massa amorfa d' un bianco brunastro che diviene bleu al contatto dell' aria.

La morfina ed i suoi sali esercitano sulla luce polarizzata una azione a sinistra. Sciolta nell' acqua acidolata mercè dell' acido cloridrico à un potere rotatorio di—88, 04; nell' acido azotico debole — 89, 79; nell' ammoniaca — 71, 466; nella soda — 45, 22: il solfato dà — 67, 30.

Sotto l' influenza dell' acido tartrico i sali di morfina

non sono precipitati dai carbonati alcalini. — Precipitata mercè l' ammoniaca, osservata al microscopio la morfina, presenta dei cristalli romboedrici.Il solfo cianuro non cristallizza.

SOLANINA. Polverulenta, bianca, perlata, alcalina alle carte reattive, sprigionando ammoniaca mercè la potassa, precipitabile,benchè in soluzione dagli alcali,formando sali, che salvo il solfato, non posson rappigliarsi che in una massa gommosa, questo solfato cristallizza a mo di cavolo-fiore.

STRICNINA. Cristallizza in ottaedri brillanti, in prismi in quattro lembi o in grani. Il suo amarore è eccessivo: fusibile; appena solubile nell' acqua, solubile nell' alcool allungato, appena solubile nell'alcool assoluto, e nell' etere. L'acido solforico concentrato la colora in rosso bruno che passa in violetto, il clorido d' oro in bleu. La più piccola quantità di brucina dà alla stricnina la proprietà di colorirsi in rosso con l' acido nitrico.

Il solfato cristallizza in cubi allorchè è ben neutro, e in aghi quando è acido. Perde la sua trasparenza all'azione dell'aria: può fondersi col calore. L' idroclorato cristallizza in prismi sottili,o in mammelloni,che divengono opachi all' aria. Il nitrato, che devesi preparare con l' acido allungato, cristallizza in aghi perlati; riscaldato un poco al di sopra de' 100 gradi ingiallisce e si decompone; è poco solubile nell' alcool ed insolubile nell'etere. Il iódato, che si ottiene riscaldando la base con una soluzione di acido iodico cristallizza in lunghi aghi trasparenti riuniti in fasci, il cui colore facilmente svanisce con un poco d' acqua fredda.. Essi sono solubilissimi nell' acqua; il calore li decompone.

La stricnina à un potere rotatorio a sinistra di — 178, 407; le sue combinazioni acide non sorpassano — 38, 16.

Il fosfato cristallizza a prismi. Il cromato che si precipita in giallo bruno, si scioglie nell' acqua bollente, e cristallizza in aghi giallo arancio solubili nell'acqua e nell' alcool, e senza azione sui colori-reattivi.

Mista al perossido di piombo o agli acidi iodico, clorico, e cromico,ed allungato nell' acido solforico,la stricni-

na dà un bel colore bleu o violaceo ; col bicromato di potassa e l'acido solforico, e col solfato di perossido di manganese, produce lo stesso colore.

Il cromato che forma da prima un precipitato giallobruno si scioglie nell'acqua, e cristallizza in aghi gialli solubili nell' acqua e nell' alcool.

Il cloruro di stricnina e di platino è solubile nell'acido nitrico. Quello di stricnina e di oro si precipita in una massa voluminosa; si ottiene cristallizzata dall' alcool; regge a **100** senza decomporsi. Il sublimato corrosivo forma nei sali di stricnina un precipitato bianco, cristallino, insolubile nell' alcool, nell' etere, e nell' acqua.

Il microscopio può servire a riconoscere delle piccolissime quantità di questa base. Disciolta nell'acido cloridrico, e precipitata dall' ammoniaca sul porta-oggetti, dà dei prismi ben formati.Il solfo-cianuro si presenta in aghi talfiata isolati, talfiata riuniti irregolarmente, terminati da un angolo acuto o da una spezzatura.

VERATRINA. In polvere bianca spesso tinta verdastra o in aghi a forma di seta; d' un sapore acre fusibile,colorata dall' acido nitrico in rosso passando al giallo : con l' acido solforico concentrato in giallo, in rosso, ed in violetto ; insolubile nell' acqua, negli alcali, solubile nell'alcool e poco nell' etere, che la lascia depositare in squame trasparenti.

Il solfato,in grani finissimi,si fonde,perde dell'acqua, e si decompone sprigionando del gas solforoso.

L' idroclorato cristallizza in aghi, è solubilissimo nell' acqua e nell' alcool.

Gli altri sali non cristallizzano.

B. *Alcali organi volatili*

CONINA o **CONICINA.** Liquida, oleoginosa, più leggiera dell' acqua, d' un odore acre, piccante, e nauseoso, eccitando la lagrimazione, e che da lungi ricorda il puzzo del topo ; il suo sapore è acre e rassomiglia a quello del sapone. Essa è molto alcalina, *volatile con i vapori d'acqua*, distallandosi *nel vuoto* senza alterazione. Al contatto

dell' aria prontamente s' altera, prende svariate tinte, e passa al bruno trasformandosi in una massa resinoide.

Distallata in un vase ripieno *d' aria, s' oscura e si decompone* sprigionando dell' ammoniaca. Riscaldata al contatto dell' aria, brucia con una fiamma fuligginosa.

L' acqua calda ne scioglie meno che l' acqua fredda. L' alcool la discioglie in molta proporzione, e facilita la sua soluzione nell' acqua. Satura perfettamente gli acidi.

L' acido nitrico la colora in rosso di sangue. Il iodo vi determina la produzione di nuvolette bianche spesse ; il miscuglio si riscalda, ed arrossisce. Il cloro dà del pari dei vapori ed una materia quasi resinoide. Il gas cloridrico secco la colora in porpora e di poi in color indaco ; l' acido solforico in porpora che passa al verde olivo.

I sali di conina cristallizzano difficilmente. Secchi, non ànno odore, ma umidi, presentano quello della base. Essi ànno un sapore acre, sono deliquescenti, solubili nel alcool, insolubili nell' etere. La loro soluzione acquista un colore zafferano la mercè del iodo ; essi son precipitati dalla noce di galla ; gli alcali ne sprigionano la conina. La loro soluzione acquosa si altera all' aria e divien rossa, violetta, verde e bleu carico ; gli alcali distruggono tal colore e sprigionano la conina.

Tal soluzione *riscaldata al contatto dell' aria, si colora, deposita de' fiocchi bruni*, e si forma un sale ammoniacale. Aggiungendovi un alcali si libera dall'ammoniaca, e si precipita una materia resinoide : *la conina è del tutto decomposta.*

NICOTINA. Liquida, incolora, d' un odor piccante e nauseabondo di tabbacco, d' un sapore acre, bruciante, molto persistente; volatile, sprigionandosi in parte da una soluzione acquosa anche a freddo, distallandosi senz'alterazione in una corrente di idrogeno, ma decomponendosi nell' acqua mercè la sua evaporazione all' aria ; infiammabile e bruciante con una fiamma fuliginosa, saturando bene gli acidi ; solubile nell'acqua, nell'alcool, e nell' etere : quest' ultimo reattivo la toglie all' acqua.La soluzione acquosa dà con i sali metallici de'precipitati simili a quelli che vi forma l'ammoniaca, solubili in un eccesso di nico-

tina ; col clorido di mercurio un precipitato bianco insolubile nell' acqua ; e col protocloruro di palladio, un precipitato solubile in un eccesso di sale di palladio. La soluzione è incolore.

La nicotina oleosa lasciata in macerazione coll' idrato di potassa dà mercè evaporazione lenta delle lamelle giallastre, trasparenti, solubilissime nell' acqua ; ma se si sottopone alla distillazione il liquore alcalino, si ottiene un corpo oleiginoso di piacevole odore che non dà più cristalli con il sale di platino: la nicotina è stata decomposta.

La nicotina trattata con l' acido solforico debole s' altera per l' ebbollizione del liquido al contatto dell' aria, e finisce per scomparire completamente.

L' acido stearico è saponificato dalla nicotina. Il sapone è solubile nell' alcool.

I sali di nicotina ànno il sapore del tabbacco, sono delinquescenti, solubilissimi nell'alcool, *e nella più parte insolubili nell' etere.*

Il cloridrato cristallizza in aghi solubilissimi nell'etere ; è deliquescente e forma col clorido di mercurio un sale che cristallizza in aghi ; col clorido di platino, un sale che cristallizza in prismi romboidali, quadrilaterali, insolubili nell' alcool ; col clorido di palladio, in prismi rossi solubilissimi nell'acqua che colorano in rosso di sangue ; col clururo di cobalto un sale che cristallizza in *prismi appianati d' un bleù verdastro*, solubili nell' acqua che colorano in rosso grosseille.

L' ossalato *perfettamente neutro* è liquido , oleoso ; l' ossalato acido cristallizza confusamente ; il tartrato è in grani. Il fosfato cristallizza in lamelle d' un aspetto grasso.

Il bi-ioduro di potassio dà con i sali di nicotina un precipitato bruno di chermes che si riunisce in piccole gocce oleose d' un rosso intenso, trasformandosi di poi in una massa disposta ad aghi.

PETININA. Liquida, d' un odore piccante, ricordando poco quello dell'ammoniaca, e chè allungato è consimile a quello de' pomi putrefatti ; d' un sapore caustico ; godendo segnatissime proprietà alcaline ; producendo con

l'acido cloridrico de'vapori bianchi, saturando esattamente gli acidi, precipitando i sali di rame e risciogliendo il precipitato dando un liquido bleù.

L'acqua bromata dà con la petinina un prodolto oleoso più denso dell'acqua. L'ipoclorito di calce sviluppa con la sua azione un odore irritante. L'acido nitrico concentrato la discioglie a caldo con produzione di vapori rutilanti, senza attaccarla.

I sali di petinina sono tutti cristallizzati, solubili nell'acqua, e quelli ad acidi volatili si sublimano senza decomposizione: tali sono il nitrato e l'idroclorato. Quest'ultimo forma col clorido di mercurio un precipitato bianco solubilissimo nell'acqua calda, da cui si separa in cristalli solubili nell'alcool. Con l'ebbollizione il sale si decompone, sprigiona della petinina, e si deposita in una polvere bianca.

Col cloruro di platino, le soluzioni concentrate formano un precipitato solubile nell'acqua bollente, da cui si separa in laminette gialle analoghe al ioduro di piombo, e solubili del pari nell'alcool.

PICOLINA. Liquida fluidissima, incolora, d'un odore forte e penetrante un poco aromatico, che rimpiazza un odore di rancido; d'un sapore acre e bruciante, che allungato diviene amaro; volatilissimo, non colorandosi all'aria; solubile nell'acqua da cui si separa per l'addizione della potassa o de'suoi sali. Solubile nell'alcool, nell'etere, nello spirito di legno, negl'olî grassi e volatili. Producendo delle gradazioni bianche col vapore d'acido cloridrico. Molto alcalina alle carte reattive, non coagulando l'albumina, non colorandosi con la soluzione di cloruro di calce; non cangiando colore con l'azione dell'acido cromico, ma depositando una polvere gialla.

La picolina precipita, è ridiscioglie gli stessi ossidi che l'ammoniaca;forma dei sali doppî con i cloruri di mercurio, di platino, di rame, di stagno e d'antimonio. Col clorido di oro dà un sale, cristallizzando in aghi fini d'un giallo cedro, solubilissimo nell'acqua calda, precipitandosi col raffreddamento.

La soluzione di picolina dà con l'acido tannico o con l'infusione di noci di galla un precipitato caseiforme giallo

pallido, solubile nell' acqua bollente e formandosi di bel nuovo col raffreddamento.

Il solfato è incolore; con l' evaporazione a bagno-maria sprigiona della picolina e dà un liquido oleiginoso, rappigliandosi col raffreddamento in una massa che à la forma di tavola.

All' aria questi cristalli si trasformano in un olio incolore che diviene a poco a poco bruno. Il sale è insolubile nell' etere, solubilissimo nell' alcool.

Il nitrato cristallizza a prismi; riscaldato dà de' cristalli penniformi. L' idroclorato cristallizza in prismi sublimabili ad una temperatura elevata, deliquescenti all' aria. Col cloruro platinico dà un sale cristallizzante in aghi sottili color d' arancio, solubulissimo nell' acqua e nell' alcool. Col clorido di mercurio la dissoluzione concentrata dà un precipitato fioccoso bianco; allungato dà degli aghi radiati d' uno splendore di seta, più solubili a caldo che a freddo nell' acqua: solubilissimi nell' alcool bollente, di dove il sale si deposita in cristalli prismatici o in barbe di penne. Questo composto si discioglie facilmente nell'acido cloridrico allungato. Quando si fa bollire con l' acqua, se ne sprigiona della picolina e vi si forma un deposito di polvere bianca. — La picolina bollita con l' acido nitrico dà de' grossi cristalli romboedrici, che forniscono la loro base per la potassa. Quest' ultima soluzione è rossa.

Il bromo forma con la picolina un precipitato rosso che si trasforma in un olio rossastro senza proprietà alcaline.

La picolina assorbe il cloro anidro, e dà de'cristalli incolori: il liquore oscura e somministra una materia resinoide.

C. *Alcali organici gassosi in dissoluzione.*

Essi presentano tutti alcune proprietà comuni con l'ammoniaca: e la loro forma gassosa, la loro solubilità, il loro odore, la produzione de' vapori bianchi con l' acido cloridrico, che abbiamo di già trovati nella picolina e nella petinina, e con l' acido carbonico. Precipitano e ridisciolgono quasi tutte le stesse basi o sali che l' ammoniaca.

METILAMINA O METILIACA. Si distingue dall' ammoniaca dal che brucia con una fiamma giallo-livida; precipita senza ridiscioglierlo l' ossido di cadmio; precipita l' ossido di oro che facilmente ridiscioglie; il liquido è rosso arancio. Vien decomposta dall' acqua di cloro, formando un liquido oleoso, e dà col iodo una polvere rosso granato.

Il cloridrato è deliquescente e si volatilizza in densi vapori che si rappigliano in polvere bianca su le pareti fredde. Il cloridrato di metilamina e di oro cristallizza in belli aghi gialli solubili nell' acqua, nell'alcool o nell' etere. Quello di platino è in belle squame di giallo d' oro, solubili nell' acqua, insolubili nell' alcool.

L' azotato cristallizza in belli prismi romboidi dritti, deliquescenti, solubili nell' acqua e nell' alcool che si decompongono all' azione del calore dando dei prodotti gassosi ed una materia oleosa. L' ossalato non cristallizza che difficilmente ancorchè sia portato a consistenza sciropposa.

ETILAMINA o ETILIACA. D'un odore ammoniacale assai forte, altrettanto caustico che la potassa, discioglie più difficilmente che la metilamina l' ossido idrato di rame, non precipita immediatamente il cloruro di platino concentrato, discioglie l' allumina, scompone l' ammoniaca dai suoi sali, opera energicamente sul bromo e forma un liquido giallo arancio. Il jodo forma un liquido spesso, opaco, bleù nero,

Il cloridrato è deliquescente e somministra intanto dei belli prismi striati; col cloruro di mercurio dà un sale che cristallizza nella sua soluzione alcoolica sotto forma di piccole pagliuzze bianche; con quello di platino, aggiungendovi dell'alcool, dà un precipitato giallo che ridisciolto dall' acqua forma delle lamine di un giallo arancio carico; con quello di oro dei bellissimi prismi giallo d'oro solubili nell'acqua, nell'alcool, e nell' etere.

Il solfidrato è fusibile e volatile; dà dietro fusione dei prismi obbliqui a base rettangolare. Il vapore è infiammabile. All' aria colorasi in giallo, attira l' umidità, e si scioglie in piccole gocce gialle. Desso scioglie il solfuro idrato d' antimonio, e dà un liquido incolore che deposita mercè evaporazione una polvere arancio.

Il solfato è deliquescente, solubile nell' acqua e si dissecca nel voto sotto forma di materia gommosa.

Il nitrato cristallizza in lamine leggiere, molto deliquescenti.

§ III. *Vetro.*

Trovasi in frammenti, o in polvere, duro, insolubile nell' acqua, negli acidi, negli alcali a caldo o a freddo; fusibile al cannello, specialmente se vi si aggiunga un poco di soda, in vetro trasparente.

§ IV. *Sostanze solide colorate in verde.*

RAME (acetato di). — *Verde rame, verde rame cristallizzato, verde rame bleù.* Questo sale cristallizza in prismi romboidali d' un bel verde carico, trasparente; esposto all' aria si copre di fiori e cade in polvere di un bleù verdastro. Riscaldato su una lamina di coltello brucia con una fiamma verde : la sua soluzione è d' un bel verde scuro; vi si determinano senz' alcuna difficoltà i caratteri del rame. Il sale solido forma con l' acido solforico dell'acido acetico facilmente riconoscibile.

Verde-grigio, verde rame grigio. Questo sale non differisce chimicamente dal precedente che per la maggior proporzione di base che contiene ; ma contiene del rame diviso, e non può essere considerato come un sale particolare, ma come un misto di diversi acetati. La sua tinta varia dal bleù chiaro al verde tinto di bleù ; nel primo stato è formato da pagliuzze cristalline, che danno una polvere d'un bel bleù chiaro; nel secondo è meno scaglioso, la polvere è verde bluastra:trattata con l'acqua fredda, il sale forma una pappa; e se vi si aggiunge dell'acqua fin che ne cessi l' azione, si decompone il liquido, contiene dell' acetato neutro, e resta una polvere di un verde sempre più scuro e finalmente nero. Mercè l' ebollizione questi effetti si producono in brevissimi istanti. La soluzione presenta i caratteri del rame, la presenza dell' acido acetico è immediatamente indicata dall'acido solforico.

Verde-grigio formato sul rame o su le leghe. Questo composto la di cui base è lo più spesso del carbonato di rame, può contenere e contiene sovente altri sali dello stesso metallo ; nel primo caso formasi con la sola azione dell'aria e de' diversi corpi che facilitano l' ossidamento del rame puro o in amalgama; nel secondo mercè l' azione dell'aria, ma sotto l'influenza di alcuni acidi, e allora contiene de' sali basici di questi acidi. Così per esempio un vase da cucina in rame o in lega di tal metallo in cui si sono abbandonati alimenti che contenevano materie grasse, si *forma il verde-grigio* come generalmente dicesi, e la sostanza verde trovata al punto di contatto degli alimenti e dell' aria è allora del carbonato ; ma se le sostanze conservate nel rame contengono per esempio dell'aceto od altre simili sostanze, il verde grigio può contenere dell'acetato basico, dell'ossalato ecc.

Molti avvelenamenti criminosi od involontari sono dovuti a questa specie di verde-grigio. Spesso per esempio bagnando con dell'aceto delle monete di rame,o lasciando dell' aceto in un vase da cucina, delle persone si son procurata la materia tossica che desideravano ; e come in tali casi il perito può somministrare alla giustizia degl' utili documenti indicando la natura del *verde-grigio* , è buono ricercare (se è possibile) la natura dell'acido combinato al rame.

Il verde-grigio raccolto , si può determinare l' esistenza del rame trattando un poco della sostanza alla fiamma animata dal cannello, o la mercè d'un acido ; ma sarebbe meglio per riconoscere in pari tempo la natura dell'acido combinato al rame, di allungare con l'acqua il verde-grigio e di far passare dell'acido solfidrico nel liquido fino a completa decomposizione. Il liquido conterrebbe allora l'eccesso d' acido solfidrico, e l'acido del verde-grigio ed il precipitato conterrebbe il rame che vi era combinato : alla fiamma animata dal cannello o sciogliendolo in un acido si determinerebbe facilmente la presenza del rame nel residuo. Il liquido bollito non presenterebbe alcun carattere acido se il verde-grigio contenesse solo del carbonato; in caso contrario si ricercherebbe l'acido che contiene.

Lo più spesso il verde-grigio formato sotto l'influenza degli acidi contiene molto carbonato.

L'argento in lega col rame, nelle usate proporzioni per argenteria, non preserva questo metallo da ogni alterazione. Del pari quando si lasciano de' cucchiai o delle forcine nell'insalata,nella senape,o svariati alimenti,o analoghi condimenti, vi si forma più o men prontamente del verde-grigio, la cui presenza non è tal fiata sensibile sui pezzi di metallo, quando di già l'alimento contiene intanto bastevole quantità di rame per essere velenoso, ed anche per dare in un modo estremamente chiaro i caratteri del metallo mercè l'ammoniaca o il ferro cianuro di potassio.

Da alquanti anni l'uso del *pacfong (argentan, maillechort, melchior*, ecc.), lega di rame, di nickel, di zinco e spesso di stagno e di ferro si è molto generalizzato. Questa lega trovasi impiegata per la formazione d'un gran numero di utensili di cucina. In contatto con gli alimenti si altera e può loro comunicare delle proprietà tossiche.

Risulta da un lavoro di M. D'Arcet su tal soggetto che il *pacfong* non è più attaccabile dell'argento ad $^{800}/_{1000}$ impiegato per l'argenteria al secondo titolo, e lo è meno dell' argenteria a $^{750}/_{1000}$ ancora in uso in molti paesi,e di cui trovansi ancora degli antichi pezzi nelle famiglie. Del resto dalle esperienze di questo dotto risulta del pari che supponendolo più alterabile dell' argenteria, il *pacfong* offre meno danni reali, poichè prim'ancora che un'alimento acido contenghi delle tracce sensibili di rame, questo metallo si è annerito in modo da attirar l' attenzione, mentre che il rame dell' argenteria può di già essere stato sciolto in assai grande proporzione in un alimento, come abbiam detto precedentemente, senza che il pezzo d' argenteria manifesti alcun carattere di alterazione.

L'analisi delle leghe di nickel e di zinco è difficilissima; ma se si trattasse di determinare soltanto la presenza del nickel in un caso d'avvelenamento, il miglior processo consisterebbe a trattare con un eccesso di acido solfidrico la dissoluzione nitrica del prodotto reso acidissimo ; il rame si precipiterebbe per intiero ; *la più gran parte* del nickel resterebbe nel liquido che avrebbe una tinta bleù e che presenterebbe con la potassa e la soda un precipitato

verdasto, e con l' ammoniaca in eccesso un liquido bleù. Una lamina di ferro ben pulita non precipita il nickel; ma per verificare tal carattere, bisogna trasformare la soluzione nitrica in soluzione solforica, facendola bollire con un piccolo eccesso di questo ultimo acido, finchè non sprigioni più alcun composto nitroso.

Arsenite di rame (*verde di Scheèle*). Gittato su' carboni, questo sale dà dei vapori bianchi e l'odore d'arsenico; fuso alla fiamma animata dal cannello con il borace dà un cristallo verde che divien rosso alla fiamma disossidante; si rivivifica facilmente il rame con un grano di stagno che si porta nel bottone. Riscaldato col carbone nel tubo chiuso somministra dell'arsenico metallico.

Verde di Schweinfurt, verde metis (*arsenite ed acetato di rame*). Questo composto molto usato intanto per lo splendore del proprio colore, presenta gli stessi caratteri che il precedente in ciò che riguarda l' arsenico ed il rame. Per riconoscere la presenza dell'acido acetico bisogna trattarlo con l'acido solforico.

§. V. *Sostanze solide colorate in bleù.*

Bleù d'azzurro o di montagna.

Desso è il carbonato di rame naturale, o le ceneri bleù inglesi. Questo corpo salvo la effervescenza ed i caratteri della calce presenta gli stessi caratteri del seguente.

CENERI BLEU. In polvere d'un bleù chiaro, nulla cedendo all' acqua, solubili con effervescenza nell' acido nitrico allungato, dando una dissoluzione bleù che presenta tutti i caratteri de' sali di rame. Il liquido soprasaturato dalla ammoniaca precipita abbondevolmente con l'acido solforico o con l' acido ossalico, se si opera con delle ceneri francesi, atteso la grande quantità di calce che contengono. Quelle d'Inghilterra non ne contengono affatto.

SOLFATO DI RAME. I suoi cristalli sono dei parallelipipedi di un bel bleù. Il sale disseccato può presentarsi in polvere bianca; ma con l'acqua riprende il suo colore. La soluzione è d'un bel bleù; vi si riconoscono senza difficoltà i caratteri del rame e quelli dell'acido solforico.

§. VI. *Sostanze solide colorate in giallo.*

ARSENICO (solfuro d') — *Orpimento.* D'un bel giallo d'oro, nulla somministrando all'acqua quando è naturale, ed abbandonando dell' *acido arsenioso* quando è stato preparato artificialmente.

Riscaldato alla fiamma animata dal cannello nel tubo aperto vi brucia dando dell'acido arsenioso in piccoli cristalli bianchi. In un tubo chiuso si fonde, si altera, e si sublima in un anello traslucido la cui tinta varia dal giallo al rosso. Riscaldato con poco carbone e potassa somministra dell' arsenico metallico. Si scioglie nell'ammoniaca senza colorarla.

ORO (*cloruro d'*). È in piccoli aghi, e solubilissimo nell'acqua che colora in giallo : il liquido tinge la cute in rosso e dà con la potassa o l' ammoniaca un precipitato giallo sporco fioccoso ; quest' ultimo detona fortemente quando si riscalda su una lamina di coltello: il sale riscaldato lascia dell'oro metallico in polvere bruna che diviene brillante mercè del fregamento : il solfato di protossido di ferro precipita dalla soluzione di cloruro di oro il metallo in polvere che presenta gli stessi caratteri. Si ottiene ancora lo stesso effetto riscaldando la soluzione con l' acido ossalico. Si può aggiungere come carattere soprabbondante che il protocloruro di stagno precipita la soluzione di oro in porpora ; ma come spessissimo questo carattere può mancare per lo stato delle soluzioni, non bisogna mettervi troppa importanza. I caratteri dell'acido cloridrico si ottengono la mercè degli ordinarî processi.

Cloruro di oro e di sodio. Presenta le stesse proprietà del precedente, e sol dopo la calcinazione resta con l'oro del cloruro di sodio che si può separare dal metallo la mercè dell'acqua, e di cui si riconosce facilissimamente la presenza, evaporando alcune gocce di liquido su d' una lamina di cristallo.

Cianuro d'oro. In polvere gialla appena solubile, che riscaldata dà del cianogeno e dell'oro metallico.

Joduro di oro. In polvere cristallina giallo-citrina appena solubile a freddo, pochissimo solubile a caldo.

Riscaldato nel tubo aperto dà del iodo; ne somministra egualmente quando si fa bollire con l'acido solforico.

MERCURIO (sotto solfato di biossido di). — *Turbith minerale*, insolubile nell'acqua, solubile nell'acido nitrico allungato: la soluzione incolore precipita in giallo con la potassa in eccesso, in bianco con l'ammoniaca, in rosso col cromato e col ioduro di potassa; una lamina di rame ne precipita il mercurio, l'acido solforico vi è dimostrato dal cloruro di bario. Riscaldato il sale si decompone, dà de' vapori bianchi di acido solforico e di gas solforoso. Il residuo rosso si decompone ad una temperatura più elevata e somministra del mercurio.

Sottonitrato di biossido di Mercurio. — *Turbith nitroso*. Insolubile nell'acqua, facilmente solubile nell'acido nitrico allungato dà con i reattivi tutti i caratteri de' sali di biossido di mercurio. Riscaldato sprigiona de' vapori rutilanti e del biossido rosso, che dà del mercurio ad una temperatura più elevata.

PIOMBO (*Cromato di*) — *Giallo di Croma*. D'un giallo più o meno verdastro insolubile nell'acqua; trattato coll'acido cloridrico sprigiona del cloro, e dà un liquido d'un bel verde; fuso in piccolissima quantità col borace lo colora in verde; dà col sale di fosforo un cristallo di una bella tinta verde. Sul carbone con la soda somministra il piombo. Su d'una lamina di platino si fonde in un liquido giallo bruno, divenendo giallo a freddo, e dà a fuoco di riduzione una massa verde.

Joduro di piombo. Polverulento e d'un giallo opaco o in pagliuzze brillanti e d'un giallo d'oro, pochissimo solubile nell'acqua bollente, che colora in giallo e da cui si separa quasi intieramente raffreddandosi; la soluzione fredda è incolore. Riscaldato sul carbone con la soda dà un bottone di piombo. Bollito con la potassa dà dell'ossido di piombo ed una soluzione contenente del iodo. Questo liquido svaporato e trattato con l'acido solforico o col cloro presenta i caratteri del iodo, e coll'acido solfidrico quelli del piombo.

Massicot. In polvere giallo oscura,insolubile nell'acqua: riscaldato sul carbone dà del piombo. Col borace dà un cristallo trasparente, giallo a caldo, incolore a freddo

che sul carbone si dilata, eleva delle bolle, e somministra un bottone di piombo : del pari con la soda e col sale di fosforo forma dei cristalli che sul carbone danno un bottone di piombo. Trattato coll' acido nitrico allungato questo ossido vi si scioglie, ed il liquido presenta i caratteri dei sali di piombo.

POTASSA (Cromato di). In piccoli cristalli prismatici, facilmente solubili nell' acqua, alla quale danno un colore giallo brillante : precipitando i sali di mercurio in rosso, quelli di piombo in giallo : questo sale bollito con l' acido cloridrico diviene di un bel verde, il liquore precipita con l' ammoniaca in verde ; questo precipitato e quello che si ottiene con i sali di mercurio riscaldati a rosso danno una polvere d' un verde scuro, la di cui più piccola quantità colora in quella medesima tinta i cristalli di borace.

Ferrocianuro di potassio. In cristalli gialli, solubili nell' acqna che la colorano fortemente ; l' alcool precipita il sale in polvere gialla. Questo sale dà con quelli di protossido di ferro un precipitato che diviene bleu all' azione dell' aria ; precipita in bleu scuro i sali di sesquiossido ; in bruno marrone i sali di rame : riscaldato con l' acido solforico allungato fornisce l' acido cianidrico. Per riconoscervi i caratteri della potassa, non si puole operare direttamente con il sale di platino, ma giova servirsi del prodotto della decomposizione con l' acido solforico.

Fegato di solfo (*Polisolfuro di potassio*). Bruno giallastro o giallo, d' un forte odore di acido solfidrico ; solubile nell' acqua, che la colora in giallo. Un acido versato nel liquore sprigiona il medesimo acido, e precipita del solfo in polvere bianca assai divisa, la di cui natura è facile a constatare ; nel liquore bollito e filtrato vi si può facilmente riconoscere la presenza della potassa.

GOMMA GOTTA. In massa fragile, d' un sapore acre, insolubile, ma che si unisce all' acqua, solùbile nell'alcool e nell' etere che si colorano in bel giallo. La potassa e l' ammoniaca sciogliendola si colorano in rosso.

§. VII. *Sostanze solide colorate in rosso.*

ANTIMONIO. — *Chermes.* In polvere d' un rosso più o men vivo, o color mattone, o d' un rosso bruno, insolubile nell' acqua, sciogliendosi nell' acido cloridrico concentrato, formando dell' acido solfridrico. Il liquido presenta i caratteri dell' antimonio ; ma si ottengono più facilmente sciogliendolo nell' acqua reale. È solubile nei solfuri alcalini, e dà un liquido incolore. Riscaldato in un tubo aperto somministra dell' acqua e dell' acido antimonioso. Da qualche tempo rinvienesi nel commercio del chermes misto coll' ossido di ferro, di cui si riconosce facilmente la presenza trattando a caldo il prodotto con la potassa, che scolora completamente il chermes, e non spiega azione sull' ossido di ferro : o mercè l' acido cloridrico, che scioglie quest' ossido, e presenta allora i caratteri dei sali di sesquiossido di ferro.

Zolfo dorato d'antimonio. È del pari in polvere gialla rossastra o rosso mattone, insolubile nell'acqua: presenta le stesse reazioni che il chermes ; soltanto riscaldato con l' essenza di terebinto, gli cede dello zolfo.

Vetro d' antimonio. Questo composto, che contiene dell' ossido e del solfuro di antimonio, dell' acido silicico, e dell' ossido di ferro, è sotto forma di chiazze di un rosso giacinto : l' acqua non l' attacca sensibilmente. Fusibile alla fiamma animata dal cannello, dà nel tubo aperto dell' acido antimonioso. L' acqua reale l' attacca ; il liquido è per l' ordinario verdastro in ragion del ferro che contiene : presenta tutti i caratteri del cloruro d' antimonio.

ARSENICO. — *Polvere di Rousselot, di Frato-Cosimo*, ecc. Questi composti sono formati da un misto d' acido arsenioso, di solfuro di mercurio e di sangue di drago: su i carboni, danno i caratteri dell' arsenico, e bruciano in pari tempo come tutte le sostanze organiche. Trattate con l' acqua bollente se ne separa l' acido arsenioso. Dal residuo che contiene il sangue di drago ed il solfuro di mercurio, si può togliere il primo la mercè dell' alcool ; il liquido d' un rosso bruno è precipitato dall' acqua ; sva-

porata lascia un residuo rosso-bruno combustibile. Il solfuro di mercurio si riconosce ai caratteri indicati in prosieguo.

Solfuro d' arsenico rosso. (Realgar). Il solfuro artificiale si presenta in masse opache d'un rosso più o meno vivo o arancio ; il solfuro naturale è rosso rubino, talfiata trasparente, sempre almeno traslucido. La polvere dell' uno o dell' altro è giallo-arancio. Su i carboni brucia e sviluppa vapori arsenicali; si presenta in tutte le sue reazioni come l' orpimento.

MERCURIO. (*Biossido di*). In polvere rossa talfiata cristallina, insolubile nell' acqua: riscaldata in un tubo chiuso dà dell' ossigeno e del mercurio senza lasciar residuo se è puro ; ma spesso, nel commercio, è misto col *minio*, restando allora sotto forma d' una polvere rossa, che ad una temperatura più elevata dà dell' ossigeno o del litargirio. Del tutto solubile, se è puro, nell' acido nitrico debole, presenta tutti i caratteri dei sali di biossido di mercurio (*Vedi Nitrato di mercurio*). Quando contiene del minio, questo è decomposto dall' acido, e lascia un residuo bruno di biossido, ed il liquido svaporato precipita con i solfati e l'acido solforico, per l'ossido di piombo che contiene.

Solfuro di mercurio (Cinabro). In massa rossa violacea, d' uno lucido quasi metallico, o in polvere d' un rosso vivo ; volatile ; riscaldato nel tubo aperto dà del mercurio e dell' acido solforoso ; nel tubo chiuso, con un poco di potassa, dà del mercurio e del solfuro di potassio più o men solforato, che presenta tutti i caratteri dello zolfo.

Si è detto essere tal fiata il cinabro misto all'orpimento: se ciò fosse, il prodotto della decomposizione mercè la potassa somministrerebbe dell'arsenico, di cui sarebbe facilissimo riconoscere l' esistenza.

Minio. Presentasi sotto forma di polvere d' un rosso assai vivo. Trattato con gli acidi acetico o nitrico dà del biossido di piombo d' un color pulce, insolubile, ed una soluzione di protossido. Riscaldato nel tubo aperto divien nero, indi giallo, e si fonde in un vetro giallo : su i carboni dà del piombo.

FOSFORO MODIFICATO. In polvere tenue, d'una tessitura cristallina, d' un rosso che varia dallo scarlato al carminio carico, talfiata bruno nerastro. Se si riscalda in un liquido, il suo colore diviene più carico. Resta su la carta una traccia rosso bruna. Riscaldato per lungo tempo acquista una tinta violetta; non esala alcun vapore all'aria, vi si conserva senz' alterazione, è *insolubile* nel solfuro di carbone, che scioglie benissimo il fosforo nello stato ordinario e nell' etere. L' olio di petroleo, il protocloruro di fosforo, l' essenza di teribinto ed i liquidi ad avvanzata ebollizione ne sciolgono un poco a caldo.Riscaldato ad una temperatura di circa 300 spande una debole luce, raffreddato perde tal proprietà. Il cloro a freddo vi si combina senza *produzione di luce* che non à luogo che solo a caldo.La soluzione di cloro attacca il fosforo sotto tale stato più facilmente che nel suo stato ordinario. Il iodo non vi spiega azione alla temperatura ordinaria. L'acido cromico disciolto e concentrato non vi à azione anche all' ebollizione. Mercè triturazione a secco s' infiamma senza combustione; a caldo l' azione è molto viva. Frantumato col fosforo rosso, il bicromato di potassa brucia senza esplosione ; questa si verifica a caldo. La soluzione di questo sale, anche sotto l' influenza dell' acido solforico, non la decompone all' ebollizione.

POTASSA. (*bicromato di*). Cristallizza a tavole rettangolari ; la sua tinta è rossa in massa, e giallo rossastra in polvere ; e poco solubile nell' acqua fredda e presenta con i reattivi gli stessi caratteri che il cromato neutro; riscaldato a rosso vivo si decompone parzialmente e dà dell' ossido di cromo e del cromato neutro.

Ferrocianuro di potassio. In prismi retti romboidali di un bel rosso trasparenti bruciando con scintilla alla fiamma d' una candela : la sua soluzione è d'un verde giallastro, precipita i sali di protossido di ferro in bleù, o non precipita i sali di sequiossido o i sali aloidi corrispondenti; precipita i sali di rame in bruno giallastro, quelli di mercurio in giallo.

Trattato con l' acido solforico sprigiona dell'acido cianidrico, ed il residuo presenta i caratteri de' sali di potassa.

§. VIII. *Sostanze solide organizzate, vegetali od animali.*

ACONITO. Pianta della famiglia delle ranunculacee; radice vivace, perpendicolare, napiforme allungata, nerastra, dando origine ad uno stipite dritto, semplice cilindrico levigato; foglie alterne pedicellate, divise sino alla base del loro lembo in cinque o sei lobi allungati, subcuneiformi, profondamente incise o decomposte in strisce strette ed acute; fiori grandi, di un bleu violetto piazzati alla parte superiore dello stipite, un poco pedunculati e disposti a spighe lunghe, spesso di 30 centimetri; calice pedaloide irregolare formato da cinque sepali ineguali, uno superiore più grande in forma di caschetto elevato e convesso, e due laterali piani inegualmente, arrotonditi, pelosi nella loro faccia interna; corolla formata da due petali irregolari, lungamente unguicolati alla loro base, terminati superiormente da una specie di cappuccio ricurvo alla sua sommità che è callosa, presentando anteriormente alla sua apertura una piccola linguetta accartocciata in sopra: questi due petali sono elevati e nascosti sotto il sepalo superiore. Trenta stami almeno, ineguali, più corti del calice; filetti piazzati alla loro parte inferiore, tubulati superiormente; i più esterni ricurvi in fuori; anteri cordiformi; tre pistilli al centro del fiore, allungati, levigati, quasi cilindrici, in punta alla sommità; ovaio uniloculare contenente una ventina di ovuli aderenti al lato interno, e disposti in duplice ordine longitudinale; frutto formato da tre capsule allungate, aprendosi per una sutura longitudinale del lato interno.

ANGUSTURA (corteccia di falsa). Spessa, compatta pesante e come cornea, inodora ed amarissima; superficie interna grigia; epiderme talfiata spessa e non fungosa, grigio giallastra, segnata di punti bianchi prominenti, altre fiate fungosa e di colore di ruggine; una goccia d'acido nitrico sviluppa sul punto toccato un color rosso.

BELLADONNA. Pianta della famiglia de'solani; radice spessa e ramosa; stipite dritto, vellutato, ramificato; foglie alterne a corti picciuoli, grandi, ovali, acuti, coverti di peli;

fiori violetti, solitarî, grandi, pendenti su i loro peduncoli, calice campaniforme, a cinque divisioni ovali ed acute; corolla monopetala regolare a campanello ; cinque stami inseriti su la corolla e più corti di essa ; ovaio ovoide,sottile in punta, a due divisioni polispermi, applicato su di un disco ipogeno giallastro, sormontato da uno stile gracile e cilindrico,terminato da uno stigma piano, convesso, leggermente bilobato ; frutto formato da una bacca rotonda ed un poco appianata, della grandezza d' una ciliegia da prima verde, indi rossa,ed infine quasi nera quando è matura ; essa è coronata dal calice e presenta due setti contenenti parecchi grani reniformi.

La buccia di belladonna differisce dall'uva per la forma de' grani che sono piramidali in quest' ultimo frutto ; d' altronde la buccia di belladonna contiene un trofosperma che non si ritrova nell' uva.

FUNGHI. Un piccolissimo numero di funghi può essere impiegato senza danno come alimento;intanto sin'oggi non si è potuto scovrire quale è il principio velenoso che la più parte di queste piante contengono, ed il chimico non potrebbe anche determinare se dei funghi non intatti sieno o pur no malefici : egli deve dunque limitarsi,se resta ancora qualche parte riconoscibile di questi vegetali, a bene assicurarsi della loro natura. I funghi son formati da una parte fungosa di forma e consistenza singolarmente variabili, riposanti su di un peduncolo, ma che differisce talmente da tutte le altre specie o parte de' vegetali che è impossibile confonderle con alcune. Verificare la presenza de' funghi o de' frammenti di funghi nella materia sottoposta ad esame, o ricercar la pruova dell' avvelenamento nei sintomi patiti dalle persone vittime dell' uso di questi vegetali, è quanto può fare il perito.

CICUTE. — *Grande cicuta.* Pianta ombrellifera a foglie alterne sessili, tripennate e grandissime ; fogliuzze ovali, lanciate, incise e denticulate, le inferiori quasi pennatifidi, verde cariche, un pò lucenti in sopra. .

Piccola cicuta. Foglie alterne, sessili, bi o tripennate, a segmenti acutissimi incisi e dentati. La rassomiglianza delle sue foglie con quelle del prezzemolo spesso fu cagione di errori ; ma i petali del prezzemolo sono rotondi,

uguali,cordiformi, i suoi ombrelli sono peduncolati,spesso muniti d'un colletto ad una sola fogliuzza; mentre che quelli della cicuta sono privi di colletto generale.Le foglie del prezzemolo ànno un odore piacevole, quelle della piccola cicuta un odore nauseoso; queste sono d'un verde nerastro in sopra e lucenti in sotto.

Cicuta virosa. Foglie grandissime (specialmente le inferiori), decomposte, tripennate, fogliuzze lanceolate, acute strette profondissimamente e regolarmente dentate a mo di sega; spessissimo due o tre fogliuzze sono riunite e confluenti alla loro base. I picciuoli delle foglie inferiori sono cilindrici, vuoti, striati longitudinalmente, le foglie superiori meno composte, ànno delle fogliuzze quasi lineari e dentate.

COLOQUINTIDE. Frutto d' una cucurbitacea, rotondo, della grandezza d' un arancio rivestito d'una corteccia unita rilucente gialla. Lo più spesso questa è tolta,ed il frutto è allora per l' ordinario bianco giallastro, d' un odore particolare, disgradevole, e di un sapore amarissimo;vien formato da foglietti membranosi che contengono parecchi piccoli grani, appianati oblonghi, di cui l' inviluppo esterno è bruno ed amaro, e la mandorla bianca dolce e carnosa.

BUCCIA DI LEVANTE. Frutto d'un menisperma, della grandezza d' un pisello quasi rotondo,presentando al punto ove era inserito il trofospermo che le dà la forma d' un rene. La sua tunica esterna è sottile, secca, friabile, nerastra, lo più spesso coverta d' asprezze. La buccia è bianca, legnosa, bivalve; la placenta centrale è ristretta in basso, larga in alto, e legata alla parte depressa in modo da dividere il grano in due parti. La mandorla è biancastra o rossastra, amarissima, divisa in due.

FAVA DI S.IGNAZIO.Grano della grandezza dell'oliva, rotonda e convessa da un lato, angolosa ed a due o tre facce dall' altro, presentando alla sua estremità la cicatrice ombelicale. La superficie esterna è opaca, ricoverta d'una efflorescenza grigiastra; l' interna cornea, semitrasparente, più o meno bruna e durissima, opaca, inodora ed amara.

GIUSQUIAMO. Solano annuale, a radice fibrosa, a sti-

pite elevato, cilindrico, spesso, ramoso alla parte superiore, coverto da peli lunghi e vischiosi ; foglie spesse alterne e talfiata opposte su lo stesso piede, grandi, ovali, acute, profondamente sinuose su le margini, sessili, molli vellutate e viscose ; fiori d'un giallo sporco ; venate da linee purpurine, a lunghe spighe, quasi sessili, e tutte girate dallo stesso lato ; calice monosepalo, campanellato, persistente a cinque denti grandi, divaricati ed acuti, vischiose e vellutate all' interno ; corolla infodibuliforme irregolare, tubo cilindrico, lembi a cinque divisioni ineguali ed ottusi ; cinque stami declinati appena sporgenti fuori dalla corolla, filetti tubolati, anteri ovoidi a due setti, di color porpora carico ; ovaio quasi lobuloso levigato, a due sepimenti rinchiudendo un gran numero di grani ovali attaccati a due trofospermi convessi, applicati sul mezzo del setto ; stile violaceo, sormontato da uno stigma semplice, convesso glanduloso. Il frutto è una specie di capsula ovoide ottusissima, inviluppata dal calice, presentando due divisioni che rinchiudono una grande quantità di piccoli grani reniformi ; dessa si apre per una specie di coverchiuolo sito nella sua parte superiore.

LAURO CERASO. (foglie di). Foglie semplici, intiere, oblonghe, compatte, lucenti impaniate talvolta di bianco, talvolta di giallo, presentando due glandule su l' una o l' altra della loro superficie.

NOCE VOMICA. Grano rotondo appianato, giallo grigiastro, presentando una specie d' ombelico su ciascuna superficie ricoverto di peli cortissimi e molto riuniti, di color cinereo rossiccio, corneo o nerastro, fissi obbliquamente su di una pellicola sottilissima, e diretti dal centro alla circonferenza. L' interno del grano corneo, bianco, semitrasparente, d' un sapore acre, ed amaro. Si è talfiata ritrovato in polvere grossolana in alcuni casi d'avvelenamento; è facile estrarne la stricnina. *Vedete in prosieguo : della ricerca degli alcali organici.*

PINOCCHI D' INDIA. Grani ovali, oblonghi, convessi fuori, circondati da due tuniche, una esterna nera, crostacea, fragile; con la pressione se ne ricava un olio molto acre.

PINOCCHI D' INDIA (piccoli) o GRANI DEL TILLY.

Frutto del *Croton tiglium*, famiglia delle euforbiacee. Grani allungati, presentando la faccia interna molto meno convessa della esterna, presentando su amendue le superficie un angolo molto rotondo che dà al grano la forma quasi quadrangolare: essa è talfiata gialla, talfiata nera e compatta. Dall'ombelico alla sommità si estendono parecchi filamenti nervosi rilevati, dei quali i due laterali più apparescenti, formano due piccole gibbosità prima di riunirsi alla parte inferiore del grano, ciò che la distingue dal grande pinocchio e dal ricino. Mercè dell'alcool danno il loro olio.

RICINO (grani di). Della famiglia della euforbiacee; oblonghi, un poco appianati, ottusi alla loro estremità, grandi come un piccolo faggiuolo; grossi o sottili, leggierissimi, lucenti, grigio screziati di nero e di bianco, duri, e friabili; mandorla bianca, leggiermente acre somministrando molto olio solubile nell'alcool.

SABINA (foglie di), Della famiglia delle conifere. Foglie piccolissime, strettissime le une sulle altre, applicate sui rami in tal modo da sembrare impiantate, a punta acuta, eretta, opposta alternativamente, decorrenti alla loro base; quelle delle estremità dei rami superiori sono un poco meno fitte; odor forte e penetrante; sapore amaro, aromatico e resinoso.

SCILLA (radice o bulbo di). Della famiglia delle liliacee. Bulbo voluminosissimo formato da squame soprapposte, di cui le più esterne sono grandi, larghe, sottili, trasparenti, rosse, quasi secche e friabili, le interne bianche e molto spesse. Le squame intermedie amplissime, spesse, ricoverte da una pellicola bianca rosea, d'un odore acre e penetrante, contenendo un succo vischioso, inodoro, amarissimo ed irritante.

SEGALA CORNUTA. Famiglia delle graminacee. Grano ordinariamente allungato e ricurvo, sorpassando di molto il calice le sue due estremità, meno spesse nella parte media sono ottuse o puntute: talfiata il grano è arrotondito in tutta la sua lunghezza: per lo più, al contrario, presenta tre angoli ottusi e delle linee longitudinali dall'uno all'altro estremo.

Il guscio è violetto più o meno carico, ricopre una

sostanza d'un bianco sporco, d'una consistenza compatta e friabile, che non se ne separa che sol dopo lunga ebollizione. La polvere à un odore disgradevole ed un sapore leggiermente mordicante.

Diluta nell'etere, che toglie diverse materie grasse, e trattata a caldo con l'alcool, questa polvere dà un liquido colorato, che svaporato a consistenza d'estratto, e trattato con l'acqua, lascia per residuo una polvere giallastra, insolubile nell'acqua e nell'etere, solubile nell'alcool, nella potassa concentrata e nell'acido acetico.

CANTARIDI. La polvere delle cantaridi à un odore particolare e molto caratteristico; un color grigio-verdastro disseminato di particelle brillanti gialle ed a riflesso verdastro. Col contatto a 50 a 60 cèntigr. con l'acido acetico il liquido filtrato depositato sulla cute vi produce un forte arrossimento, anche operando con alcune gocce soltanto; spesso ancora determina delle flittene. Trattato nello stesso modo con l'olio d'ulivo presenta lo stesso carattere.

Esaminandolo col microscopio vi si riconoscono numerosi frammenti di elitri e di tarsi, che completano i caratteri precedenti.

§. IX. *Liquidi incolori, o appena colorati.*

ALCOOL. L'odore ed il sapore di questo corpo sono troppo facilmente riconoscibili perchè vi sia d'uopo ricorrere a molti caratteri per distinguerlo. Concentrato è facilmente infiammabile per l'avvicinarsi d'un corpo in combustione; la sua fiamma è bleu sulle margini, quando è puro; essa è modificata da molti corpi. Allungato con l'acqua l'alcool non agirebbe più come veleno.

ETERE. La stessa osservazione per l'odore ed il sapore; anche allorchè è allungato con l'alcool s'infiamma facilmente e brucia con una fiamma bleu giallastro fuligginosa.

CLOROFORMIO. Liquido, d'una grande limpidezza, più denso dell'acqua, bollendo a 60, d'un particolare odore di etere, non infiammabile, ma bruciando con una fiamma gialla e fuligginosa nella fiamma dell'alcool, decomponibile ad un calor rosso dando dell'acido cloridrico e del

cloro : il potassio non vi patisce alterazione anche all'ebollizione ; è solubile nell'alcool e nell'etere, di dove è precipitato dall'acqua. Il fosforo, lo zolfo, il iodo vi si sciolgono senza alterarlo ; è difficile decomporlo con gli alcali.

ACIDO ACETICO. Odor forte d'aceto, estremamente piccante, se l'acido è molto concentrato; sapore acido fortissimo e caustico al maximum di concentrazione. Quest'acido è intieramente volatile, arrossisce fortemente i colori vegetali, non precipita, sia libero, sia saturato da una base, alcuna soluzione salina, eccetto i nitrati di mercurio e di argento ; l'acetato di potassa è molto deliquescente e solubilissimo nell'alcool.

ACIDO CIANIDRICO. Odor vivo di mandorle amare, sensibile anche quando la soluzione è molto allungata. Quest'acido dà col nitrato di argento un precipitato bianco, rappreso, insolubile nell'acido nitrico freddo, solubile nell'acido bollente, sprigionando dell'acido cianidrico. Intieramente e facilmente volatile. Allorchè si aggiunge al liquido molta potassa per saturare intieramente l'acido, unendovi del solfato di protossido e di sesquiossido di ferro vi forma un precipitato bleu e rossastro ; alcune gocce di acido cloridrico fan scomparire quest'ultima gradazione di colori e rendono sensibilissimo il colorito bleu. Lo stesso liquido dà col solfato di rame un precipitato bianco giallastro, che diviene bianco con qualche goccia di acido cloridrico ; questo precipitato allungato nell'acqua dà un liquore scuro che forma poco a poco un deposito voluminoso.

Acqua di lauro-ceraso. Dotata di un odore vivo di mandorle amare, offre d'altronde i caratteri dell'acido cianidrico e fornisce nuove reazioni simili quando si fa bollire dopo averlo precipitato.

Essenza di mandorle amare. Incolore o debolmente tinta in giallo, d'un odore assai forte di mandorle amare, volatile senza scomposizione : si scioglie negli acidi solforico e cloridrico.

ACIDO JODIDRICO. Da poco preparato, o conservato in vasi ben chiusi, è incolore : ma esposto all'aria prende subito un colore giallo, che può divenir puranche bruno

con la combustione d'una parte di idrogeno, e la libertà di una certa quantità di iodo che si scioglie nel liquido. L'acido iodidrico concentrato dà direttamente con l'acido solforico, o col cloro, un colore giallo o bruno, e qualche volta un deposito grigio di ferro di iodo. Il liquido, riscaldato allora, fornisce dei vapori violetti e colora l' amido in bleu. Il cloro deve essere impiegato con precauzione, giacchè in eccesso scioglie di nuovo il iodo.

ACIDO NITRICO. Quando è allungato e puro non offre alcun colore; ma concentrato, ed esposto per qualche tempo alla luce diviene giallastro. À un odore particolare; è intieramente volatile e macchia la pelle in giallo.

In contatto con il rame, il ferro, lo zinco, il piombo, l'antimonio, il mercurio, l'argento, lo stagno, il bismuto, dà immediatamente, o scaldandosi un poco, se è molto allungato, dei vapori rotondi, di cui la più piccola quantità colora in bruno la soluzione del solfato di protossido di ferro. Questo carattere è sì distinto che non v'è bisogno di ricorrere ad altri per riconoscere l' acido nitrico. Si potrebbe di più dire, che saturato con la potassa dà un sale che si dilata vivamente sopra i carboni.

ACIDO FOSFORICO. Molto solubile nell'acqua, forma un liquido sciropposo assai acido quando è al suo maximum di concentrazione. Precipita abbondantemente l' acqua di barite e di calce; ma i precipitati, s' era puro, si dissolvono in un eccesso di questo medesimo acido e nell'acido nitrico.

Il nitrato di argento dà con l'acido che è stato riscaldato da poco al rosso un precipitato bianco; se l' acido è rimasto lungamente in contatto con l'acqua, il precipitato è giallo canario.

Con l' acetato di piombo si forma un precipitato granelloso, che riscaldato alla fiamma ossidante del cannello, si fonde in un bottone che prende raffreddandosi una forma poliedrica. Alla fiamma di riduzione sprigiona dei fumi di piombo: la fiamma presenta una tinta bluastra: il bottone sviluppa, solidificandosi, una luce molto viva, e cristallizza in grandi lamine un poco perlate.

ACIDO SOLFORICO. Allo stato di concentrazione nel quale trovasi abitualmente in commercio, è sottoforma di

un liquido oleoso, inodore, eccessivamente caustico, volatile e dando allora dei spessi vapori bianchi: carbonizza immediatamente il legno, la tela, la carta; riscaldato con un poco di ferro, di rame, di piombo, di zinco, di carbone, sprigiona l'acido solforoso riconoscibile al suo odore di solfo che brucia. Forma nell'acqua di barite o i sali a questa base un abbondante precipitato, insolubile nell'acqua e negli acidi, anche bollenti; questo precipitato, lavato, e riscaldato a rosso con un poco di carbone, dà un solfuro; e questo con l'acqua e gli acidi sprigiona l'acido solfidrico.

Allungato con l'acqua non agisce sopra i corpi organici, nè dà più immediatamente l'acido solforoso con i metalli, ma dell'idrogeno con il zinco ed il ferro, e nulla produce con il carbone; ma concentrandolo fino a che dà vapori bianchi assai densi e molto piccanti, reagisce come noi lo abbiamo precedentemente indicato.

ACIDO SOLFIDRICO. Soluzione di rado trasparente, d'un odore caratteristico di uova putrefatte, precipitando in nero i sali di piombo, di rame, di bismuto ecc. L'acido essendo intieramente volatile, il liquido deve perdere completamente il suo odore mercè l'ebollizione, ed il residuo non deve dare niun odore d'acido solfidrico quando si tratta con un acido. Se pel contrario il residuo presentasse l'odore caratteristico del gas con un acido, sarebbe allora uno de' sali seguenti:

Solfidrato di solfuro di potassio o di sodio. Penetrante odore d'uova putrefatte, scomparendo in gran parte mercè l'ebollizione; il liquido dà in seguito del gas solfidrico quando si tratta con un acido. Il nuovo sale ottenuto, concentrato dà col clorido di platino un precipitato giallo se è a base di potassa, e niun precipitato se à per base la soda.

OLIO DI CROTON TIGLIUM. Senza colore o appena giallastro, inodore, d'un sapore molto acre, insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool.

ACQUA DI JAVELLE. Incolore o appena tinta di giallo o di rosa avendo un odore che ricorda quello del cloro; scolorando l'inchiostro, il bleù di composizione, la tintura e la carta di tornasole, direttamente o dopo di avervi ag-

giunte due o tre gocce di acido solforico; l'odore del cloro diviene allora manifestissimo : il residuo dà dopo l'ebollizione i caratteri dei sali di potassa.

CLORURO DI SODA (liquore disinfettante di Labarracque). Presenta gli stessi caratteri che l'acqua di Javelle, tranne che il residuo del trattamento mercè l'acido solforico non precipita i sali di platino.

CLORURO DI CALCE. La soluzione di questo sale impiegata frequentemente come scolorante nelle officine da lavandaie e nelle fabbriche di tele colorate, esposta all'aria presenta alla sua superficie una crosta di carbonato di calce : questo sale si decompone sì facilmente che una corrente di gas carbonico ancora ne sprigiona abbondevolmente del cloro; l'acido ossalico vi forma una abbondante precipitato insolubile in un eccesso di acido, solubilissimo nell'acido nitrico; l'acido solforico dà un precipitato abbondevole, pochissimo solubile nell'acqua. La soluzione normale scolora facilmente l'inchiostro e gli altri prodotti colorati precedentemente descritti.

§. X. *Liquidi colorati.*

A. Liquidi bleù.

BLEU DI COMPOSIZIONE. Questo prodotto moltissimo usato per dare l' azzurro ai tessuti è una soluzione d'indaco nell'acido solforico. d'una densità molto forte se non è stata allungata con l'acqua; e si scioglie interamente in questo veicolo. I sali di barite v' indicano l' esistenza dell'acido solforico; se vi si versa un eccesso di soluzione di cloro o di un cloruro alcalino (ipoclorite) gli si fa perdere intieramente la sua tinta, ed il liquido passa al giallo. Allorchè il bleu di composizione è saturato da un alcali, e che la massa è svaporata, se si riscalda su di una lamina di metallo se ne sprigiona l' odore caratteristico di questo corpo e de' vapori violetti d'indicotina, che si condensano in aghi color porpora su di un corpo freddo ed intorno al punto della lamina riscaldata.

SALI DI RAME. La loro soluzione d'un bleu più o meno carico, sarebbe riconosciuta ai caratteri su descritti.

B. Liquidi verdi.

SALI DI RAME. Vedete i caratteri su segnati.

C. Liquidi gialli.

CLORO. Tinta giallo verdastra, odore caratteristico. È appena necessario indicarne i caratteri; noi daremo soltanto il seguente: questo liquido distrugge tutti i colori vegetali e l'inchiostro in particolare.

CROMATO DI POTASSA. I caratteri ne sono stati già descritti.

LAUDANO DI SYDENHAM. Colore giallo Zafferano, odore d'oppio e di garofano. Vi si estrae facilmente la Morfina. *Vedete* più innanzi. *Della ricerca degli alcali organici.*

D. Liquidi rossi, rossi giallastri o bruni.

BICROMATO DI POTASSA. Vedete i caratteri.

ACQUA REGIA. Colore giallo rossastro più o meno intenso, odore di cloro e di acido iponitrico; riscaldata sviluppa vapori rutilanti e cloro; col nitrato d' argento dà un abbondevole precipitato di cloruro, saturata con la potassa, il liquido somministra un sale che si fonde sui carboni, e dà degli abbondanti vapori rossi con l' acido solforico ed il rame.

BROMO. Liquido d'un odore forte e penetrantissimo, d' una tinta rosso bruno carico, corrodendo la cute e colorandola in giallo; volatilissima e sprigionando un vapore rosso giallastro; poco solubile nell' acqua, solubilissimo nell' etere, distruggendo il colore del tornasole e del solfato d'indaco: la potassa in soluzione concentrata fa scomparire immediatamente il suo colore, si precipita del bromato poco solubile, ed il liquido contiene del bromuro.

Soluzione eterea di Bromo. Color giacinto carico, odor di bromo; con la potassa, scoloramento immediato e precipitazione del bromato.

SOLUZIONE ALCOOLICA DI JODO. Di un rosso bruno più o men carico dando con l'ebollizione dei vapori violetti, e con l' acqua una polvere nera che riscaldata dà

de' vapori caratteristici ; messa in contatto con l'amido o la fecula umettata, la soluzione alcoolica di iodo dà un bel colorito bleù, scomparendo facilmente col contatto del cloro o del protocloruro di stagno.

ARTICOLO V.

Della ricerca de' veleni nelle materie sospette, ne' prodotti de' vomiti ecc.

Nel maggior numero de' casi di avvelenamento il chimico non possiede a propria disposizione le istesse sostanze velenose di cui abbiam tracciato i caratteri nello stato di separazione ; e le svariate sostanze estranee che contengono i prodotti de' vomiti, le deiezioni alvine, o pure le istesse parti organizzate (come lo stomaco, gli intestini, il fegato, ecc.) rendono quasi sempre impossibile la diretta ricognizione di tali caratteri. Per cagione di questi stessi miscugli, delle alterazioni che le sostanze che vi sono state mischiate possono aver loro fatto subire, o della natura delle parti organizzate che si tratta di esaminare, incontransi difficoltà che lo più spesso non si possono sormontare con metodi generali e che richiedono delle laboriose ricerche ed una lunga abitudine di operazione : noi siamo dunque costretti ad entrare in tutti i dettagli delle ricerche che necessitano i dati del problema.

Se in un grandissimo numero di casi l'esame del cadavere o i sintomi osservati in coloro che furon vittima di un avvelenamento possono esser di soccorso al perito nella ricerca che intraprende, altre fiate pel contrario nulla vi à che possa guidarlo nelle sue vaganti ricerche. La proporzione delle sostanze tossiche le più facili a riconoscersi è tal fiata sì debole da rendersi più che mai difficile il rintracciarla ; viè maggiormente egli incontra gravi difficoltà quando trattasi di quelle i di cui caratteri non possono essere constatati con la stessa precisione.

Se il perito è invitato ad eseguire una analisi su' prodotti che non ancora abbian patita putrida alterazione, può sorprendere alcuni caratteri che scomparirebbero più

tardi, e che sono interessantissimi quale indizio della natura del veleno. I liquidi de' vomiti, quelli provvenienti dallo stomaco, quest' organo istesso od alcune altre parti possono offrire un colore, un odore particolare, e presentare alcune reazioni capaci di sparger lume su la natura della sostanza tossica. Se egli non opera che sol dopo un tempo più o men lungo, questi caratteri possono essere completamente scomparsi, ed esser surrogati da altri del tutto opposti. Negli avvelenamenti la mercè dell' acido nitrico per esempio il colore giallo verdastro perseverante può divenire una preziosa indicazione; la tinta gialla particolare all' azione del iodo è del pari un buon carattere; il color nero che presentano i prodotti potrebbe indicare la presenza dell' acido solforico o dell' acido acetico concentrato. Il nitrato di mercurio potrebbe aver somministrato del pari una tinta nera, forse rossa se conteneva del nitrito; il nitrato d' argento darebbe in alcuni casi un color nero più o men violaceo; l' oro una tinta rossa.

L' odore dell' acido cianidrico, manifestissimo in alcune parti del corpo di chi fu vittima dell' azione di quest' acido si dissipa dopo qualche tempo e non lascia tracce.

Se un acido o un alcali avrebbero determinato l' avvelenamento, l' azione de' prodotti recenti su' reattivi sarebbe un interessante indizio; ma un acido in proporzione considerevole vi si potrebbe rinvenire senza spiegare azione su'colori, nel caso in che non si operasse che sol dopo qualche tempo, poicchè l' ammoniaca provveniente dalla putrida alterazione potrebbe non solo aver saturato quest' acido, ma anche trovarsi in eccesso relativamente a quello.

Dopo ciò vedesi non solo che sempre è interessante che i prodotti, in un caso di avvelenamento, sieno sottoposto ad analisi il più presto possibile, ma che può risultarne un vantaggio inapprezzabile in alcuni determinati casi.

Si riscontrano tal fiata nello stomaco delle sostanze solide, aderenti alle pareti o libere,spesso sensibili ad occhio nudo, tal fiata non potendo esser vedute che la mercè d' una lente: è interessantissimo ricercarle, e se si pos-

sono distaccare, metterle da parte per sottoporle ad esame; i loro caratteri sarebbero sempre più facili a riconoscersi che se si operasse su' prodotti di reazione di che parleremo or ora, poichè sarebbero probabilmente più scevri di miscela con altri prodotti.

Come di già abbiamo detto è nel momento della autopsia che il medico deve aver fatta tal ricerca, e messe da parte i prodotti che può aver rinvenuti esaminando le patologiche alterazioni de' visceri; è utile intanto che il chimico non trascuri tale investigazione, sempre che gli venghi permessa dallo stato de' prodotti sottoposti ad esame.

Tosto che il perito intraprende l' esame de' prodotti che gli vengono confidati, deve dirigere la propria attenzione su'caratteri fisici, e segnarli diligentemente a misura che li osserva. Se benchè tali prodotti abbiano di già patita una putrida alterazione, e che dell'ammoniaca vi si sia conseguentemente sviluppata gli rinvenisse ancora molto acidi, tale indicazione potrebbe divenire d' una grande importanza per le sue ulteriori ricerche; benchè tal carattere potesse non provenire, come nell' affare Bocarmè, che sol dalla presenza di un corpo estraneo all' avvelenamento. Se i prodotti essendo alcalini l' ebollizione d' una piccolissima quantità di essi con l' acqua, sprigionandovi all' intutto dell' ammoniaca, non facesse scomparire l' alcalinità, tal carattere potrebbe del pari guidarlo nel camino a seguire per riconoscere il veleno; poichè in tal caso non potrebbe quasi certamente provvenire che da un alcali minerale.

Gli alcali organici sono intanto numerosissimi. Molti di essi sono fissi, ma da alquanti anni se ne è scoverto un buon numero che sono volatili, e di cui l'istoria si rannoda ad un fatto di altissima importanza, la loro artificiale produzione in un gran numero di chimiche reazioni, come la distillazione secca e l' azione dell' acido solforico o degli alcali minerali su' prodotti organici azotati: tali sono per esempio la petinina, la picolina, il leuttol, il pirrol. Qual che possa essere l' opinione che si adotta relativamente a quelli che antecedentemente si conoscevano, e che non sono forse essi stessi che de' prodotti di reazio-

ni, la quistione, considerata sotto il punto di chimica veduta merita di fissare tutta l' attenzione de' dotti; ma non dobbiamo qui preoccuparcene che sol nel senso che nelle ricerche di *chimica legale* il perito potrebbe, secondo il processo messo in uso nello esame delle sostanze sospette, ottenere degli alcali volatili che sol sarebbero il risultato del suo modo di operare. Si comprenderà facilmente la gravezza di un simil fatto, specialmente se si richiama alla memoria che de' processi di natura a dar luogo a simili risultati sono stati proposti nello scopo di ricercare degli alcali volatili ne' casi di avvelenamento.

Le basi gassose e solubili nell'acqua che à scoverto M. Wurtz, come l' etilamina, la metilamina ecc.: si confondono con l' ammoniaca per molte loro proprietà, e presenterebbero in una perizia delle difficoltà che non si potrebbero sormontare che mercè una profonda conoscenza di tal soggetto ancora nuovo. La perizia eseguita nell' affare Bocarmè, di cui abbiam di già dato qualche cenno. e su i resultati tanto notevoli della quale avremo occasione di ritornare svariate volte, à presentato il primo esempio d' un avvelenamento la mercè d' un alcali organico volatile, che deve risvegliare tutta la attenzione de' periti tra le mani de' quali avrebbero potuto passare inosservati dei prodotti, che l'istessa energia di loro azione può spingere altri ad usarlo con criminose vedute.

Tutti gli alcali organici volatili godono di molte energiche proprietà velenose: quello che si estrae dal tabbacco agisce in un modo fulminante quasi del pari che l'acido cianidrico. La facilità con la quale possono esser trasportati con i vapori acquosi nel trattamento de' prodotti sospetti, le alterazioni profonde che un determinato numero di essi provano nel loro contatto con l' acqua e l' aria, esigono nelle operaziòni delle speciali diligenze, onde evitare che non scompariscono nel mezzo delle operazioni che il perito deve far subire ai prodotti sospetti. Se ne giudicherà da' dettagli ne' quali entreremo.

Il metodo proposto da M. Stas, nel recentissimo lavoro pubblicato nell' occasione dell' avvelenamento mercè la nicotina, ci sembra offrire nell'epoca attuale le migliori condizioni di successo: noi lo rapporteremo dettagliata-

mente. Non è che sol dopo averlo applicato che si ricorrerebbe allora ai processi proprî a permettere di riconoscere le altre sostanze tossiche : desso presenta specialmente tal vantaggio da permettere di ricercare in seguito i veleni minerali.

M. Stas parte da questo fatto che tutti gli alcaloidi organici conosciuti oggigiorno formano de'sali acidi solubili in pari tempo nell' alcool e nell'acqua,che decomponendo la loro soluzione la base può restare momentaneamente o in un modo permanente in soluzione nel liquido. Così la morfina, la codeina, la narcotina, la stricnina, la brucina, la veratrina, la colchicina, la delfina, l'emetina, la solanina, l' aconitina, l' atropina, mantenute nello stato di libertà o di soluzione in un acido, possono essere portate via dall' etere quando quest' ultimo corpo è in bastevole quantità. L' azione successiva dell' acqua, dell' alcool a diversi gradi, de' bicarbonati alcalini, specialmente se gli alcaloidi sono stati combinati ad un' eccesso d' acido tartrico ad ossalico, permette di ottenerlo.

M. Stas rigetta completamente l' impiego dell' acetato basico di piombo che anche in eccesso non precipita che incompletamente i prodotti organici che si tratta d' eliminare ; e per l' altra considerazione che l' acido solfidrico che s' impiega per precipitare l' eccesso del piombo si combina con molte sostanze organiche, le rende più che alterabili e suscettibili di colorarsi rapidamente all' aria, in pari tempo che esalano un odore molto infetto, e che inoltre il sale impiegato per la precipitazione viene introdotto nei prodotti di piombo che impedirebbe di riconoscere quello che loro apparterrebbe.

Egli rigetta del pari l' uso del nero animale che potrebbe assorbire tutto l' alcaloide.

Il processo razionalissimo al quale si ferma, gli à permesso,oltre la conicina e la nicotina, d'estrarre la morfina, la codeina, la stricnina, la brucina, la veratrina, l' emetina, la colchicina, l' aconitina, l' atropina, e la josciamina.

Si mette una parte dello stomaco e degl' intestini per esempio nel doppio del loro peso di alcool concentratissimo ; una porzione di fegato, di cuore, de' polmoni od

altri organi analoghi debbono esser da prima divisi per quanto più completamente è possibile; si bagnano con l'alcool concentrato; si preme la massa e si dilunga la mercè di tal veicolo. Si aggiunge secondo lo stato e la proporzione della materia sospetta da una mezza a due gramme dell'acido tartrico ed ossalico, ma meglio del primo; e dopo d'aver introdotto il tutto in un matraccio si riscalda a 70 o 75 gradi, indi si feltra su della carta di Berzelius, si lava con l'alcool concentrato, e si svapora nel vuoto, o in mancanza di macchina pneumatica si abbandona il liquido ad una forte corrente d'aria ad una temperatura che sorpassa il 35.°

Se il liquido evaporandosi à lasciato delle materie grasse o de' corpi insolubili, si versano su di un feltro bagnato, e si termina l'evaporazione nel vuoto aggiungendovi l'acqua di lavanda del feltro. Se non si à a propria disposizione una macchina pneumatica si fa l'evaporazione sotto una campana al di sopra dell'acido solforico.

Si allunga il residuo con l'alcool assoluto a freddo e si evapora il nuovo prodotto come precedentemente: si scioglie il residuo nella più piccola quantità di acqua che si riunisce in un piccol vase da pruova, e vi si aggiunge poco a poco del carbonato di potassa o di soda puro ben polverizzato, fin che cessi l'effervescenza. Si agita il prodotto quattro o cinque fiate col proprio volume di etere e si lascia riposare. Quando l'etere è perfettamente chiaro se ne decanta una piccola parte in una capsula, e si lascia svaporare spontaneamente.

Se l'alcaloide è liquido e volatile, si trova come residuo dell'evaporazione in strie oleose, e col semplice calore della mano si riconosce l'odore particolare di questo corpo, tal fiata nascosto da quello di alcune sostanze animali. In tal mòdo si è acquistata la pruova dell'esistenza d'un alcaloide volatile, si aggiunge al prodotto rimasto nel vase 1 o 2 centimetri cubi d'una forte soluzione di potassa o di soda caustica, e si agita. Dopo conveniente deposito si decanta l'etere in un vase da pruova, e si allunga il residuo la mercè di questo veicolo. Ai liquidi riuniti si aggiungono 1 o 2 centimetri cubi d'acqua

acidulata con un quinto del suo peso d'acido solforico; si agita, si lascia riposare, si decanta l'etere, e si allunga con questo veicolo che non scioglie nè il solfato d'ammoniaca, ne quelli di nicotina, d'anilina, di quinoleina, di picolina e di petinina, ma una piccola porzione del solfato di conicina, e tutte le materie animali che rinchiudeva la soluzione.

L'etere lascia con l'evaporazione un debole residuo giallo d'un ributtante odore animale, ed un poco di solfato di conicina, se questa base esisteva.

Si aggiunge alla soluzione solforica una soluzione concentrata di soda o di potassa, e si allunga con l'etere che si abbandona all'evaporazione spontanea onde l'ammoniaca si sprigioni; ma come ne resta ancora con l'alcaloide, è necessario di piazzare per qualche tempo la capsula nel vuoto sull'acido solforico: l'alcaloide resta allora, e la sua natura puol essere determinata.

Se l'alcaloide è fisso e solido, l'etere proveniente dal trattamento del liquido acido la mercè del bicarbonato lascia o pur no un residuo. In quest'ultimo caso vi si aggiunge una soluzione di potassa o di soda caustica, e si agita vivamente con l'etere, che scioglie l'alcaloide. Resta al dintorno della capsula mercè la sua evaporazione un corpo solido, e lo più spesso un liquido, d'un colore lattiginoso avendo dei corpi in sospensione, d'un odore animale dispiacevole, ma non piccante, e tingendo in bleu la carta del tornasole. Vi si aggiungono alcune gocce di acqua acidulata la mercè dell'acido solforico, che si mette in contatto con tutti i punti della capsula: per lo più il liquido non la penetra, a ragione della presenza di alcune materie grasse.

Il liquido limpido ed incolore vien decantato, si lava il residuo con alcune gocce di acqua acidulata, e si fa svaporare sotto una campana al di sopra dell'acido solforico. Si aggiunge al residuo una concentratissima soluzione di carbonato di potassa e si riprende il tutto con l'alcool assoluto che scioglie l'alcaloide, e poi l'abbandona evaporandosi.

Allorchè con questi svariati mezzi si sono ottenuti gli alcaloidi fissi o volatili che contenevano i prodotti so-

spetti, bisogna determinare la loro natura, e non si saprebbe a tale effetto di troppo moltiplicarne i caratteri; e per dimostrarne la necessità abbiam segnato dettagliatamente quelli dei principali di tali prodotti nell' articolo *alcali organici*.

Si vedono facilmente i vantaggi di un simil metodo che permette di raccorre e distinguere tutti gli alcaloidi, e non espone come svariati processi proposti (per esempio la distillazione con o senza potassa) ad ottenere dei prodotti di reazione, come la petinina o la picolina, di alterare quelli che sarebbero stati impiegati, come veleno, e di cui si perderebbero in tal modo le tracce.

Questo processo è applicabile alla determinazione della natura di estratti o di tinture che si suppongono aver potuto servire a degli avvelenamenti, e presenterebbe delle pruove ben altamente interessanti per la determinazione dei caratteri fisici che àn formato base di svariati rapporti giudiziosi.

Come abbiam precedentemente detto i prodotti potrebbero contenere una eccessiva quantità di acido che non sarebbe sensibile ai reattivi, poichè sarebbe saturata dall' ammoniaca sviluppata con la putrefazione, non potrebbe allora essere che isolandolo dal liquido che si giungerebbe a pronunziare sulla sua natura.

In tutti i casi bisogna essere estremamente riservato allorchè trattasi di dar parere sull' esistenza di un acido, quando può riscontrarsi naturalmente in qualunque siasi stato ne' prodotti animali, o aver servito di condimento per la preparazione degli alimenti. *Riscontrate* gli articoli nei quali tratteremo degli acidi in particolare. Una cosa non meno interessante consiste a determinare con esattazza se l' acido di cui riscontransi i caratteri era libero, combinato con basi fisse, o solo con l' ammoniaca nei prodotti esaminati; poichè i periti àn talfiata emesso parere su di avvelenamenti che supponevano prodotti da un acido, ed ànno ancora precisata la dose della sostanza ingerita, mentre che questo non trovavasi che nello stato di sale nei prodotti, ed in proporzione che poteva facilmente spiegare la natura delle sostanze sulle quali si operava.

Se queste ricerche non àn dato alcun risultato, si proseguono relativamente a tutti gli altri veleni.

§. 1.° *Della ricerca dei corpi semplici.*

CLORO. La soluzione di Cloro presenta un colore, ed un odore che la caratterizzano sufficientemente, se è concentrata: ed allorchè anche il colore non ne sia sensibile, l' odore resta ancora perfettamente distinto.

Il cloro altera completamente i colori organici: per conseguenza se esso è contenuto in quantità sufficiente in un liquore colorato da sostanze di questa natura, queste divengono completamente incolori. Per riconoscerlo, si introduce il liquido solo, o le materie molli e le viscere in una storta alla quale siasi adattato un tubo ricurvo conducendo il cloro in un poco di acqua, e si fa bollire. Questo nuovo liquido offrirebbe i caratteri del Cloro, se fosse assai concentrato, e non si potrebbe avere alcun dubbio sulla sua natura: ma se fosse molto allungato bisognerebbe avere ricorso a diversi reattivi. Per poco che contenesse del Cloro, scolorirebbe la carta di tornasole, il solfato d' indaco, e il ioduro d' amido, e precipiterebbe il nitrato di argento come l' acido cloridrico.

Cloruri d' ossidi o ipocloriti — Ipoclorito di potassa. L' odore degli ipocloriti è ad un di presso lo stesso che quello della soluzione di cloro; agiscono della stessa maniera sopra i colori organici: ma il cloro non si sprigiona con la semplice ebollizione senza aggiungervi un'acido (per esempio l' acido solforico o l' acido acetico). Per riconoscerli nei liquidi, nelle sostanze molli o nelle viscere si fa bollire come precedentemente, dopo avere aggiunto al liquido dell' acido solforico o dell' acido acetico; il prodotto ottenuto è sperimentato come sopra; il liquido è svaporato a secco, si riprende il residuo con l' acqua, si filtra il nuovo liquore, e vi si ricerca la presenza della potassa come si è detto.

Ipoclorito di soda. (Liquore di Labarracque). Il cloro è riconosciuto col processo suesposto: in riguardo alla soda se ne determina la presenza col metodo descritto

altrove. Si ritrova quì nello stato di solfato o di acetato; ma come esistono de' sali di soda nelle materie animali ed in un grandissimo numero di alimenti, e che i caratteri della soda sono più difficili a riconoscersi (essendo in gran parte negativi) divien molto più difficile del pari verificar la natura della base dell' ipoclorito che se si dovesse praticare pel sale susseguente.

Ipoclorito di Calce. Frequentissimamente impiegato nelle arti come sostanza decolorante, questo sale trattato con l'acqua si scioglie in parte: il liquido presenta le stesse proprietà de' precedenti. È preferibile per sprigionarne del cloro, servirsi dell' acido acetico: il sale che proviene da tale decomposizione essendo solubile presenta facilmente i caratteri della calce; mentrechè se si fosse impiegato l' acido solforico, il solfato di calce ottenuto essendo pochissimo solubile sarebbe difficile estrarne il prodotto. — L'acetato di calce essendo solubile nell'alcool, se ne può ricavar profitto per estrarlo svaporando a secchezza il residuo del liquido da cui ricavasi il cloro, e riprendendolo con l' alcool. Il nuovo liquido svaporato e distillato, si tratta il residuo con l' acqua che scioglie l' acetato di calce, la di cui base è facilmente riconosciuta.

JODO. Il iodo colora in giallo le sostanze organiche, tranne la fecula che si tinge in bleu; ma la prima di queste tinte scomparisce più o men rapidamente ed istantaneamente mercè il contatto degli alcali. La soluzione acquosa di questo corpo si conserva lungo tempo senz' alterazione; nelle soluzioni alcoliche o eteree si converte più o men prontamente in acido iodico e ioditrico. e quest'effetto sembra poter esser prodotto all' interno del corpo in un tempo estremamente corto.

Quando le membrane o le sostanze sottoposte ad esame son macchiate in giallo, bisogna da bel principio verificare su queste macchie l' azione degl' alcali, e sottoporre da poi i liquidi ai reattivi proprî a determinare la presenza del iodo. Se queste macchie non esistono più (ed allora bisogna che qualche speciale indicazione ne meni alla ricerca del iodo), si lavano con una debole soluzione di potassa i visceri o le sostanze sospette; si fel-

tra il liquido e si svapora a secco. Si calcina il residuo in una storta, indi si tratta con l'acqua per sciogliere il ioduro alcalino; si concentra il liquido; vi si mesce un tantino d'acqua di amido, e si fa cadere sul miscuglio il vapore che sprigionasi da un matraccio che contiene una soluzione di cloro, usando diligenza da moderare l'azione di questo corpo che in convenevole quantità determina un colorito in bleù, ma che per poco che sia in eccesso fa scomparire ogni colore; o meglio si versa sul miscuglio dell'acido solforico concentrato.

Quando trattasi il iodo con una soluzione di potassa o di soda si produce un ioduro ed un iodato. Quest'ultimo a rosso perde tutto il suo ossigeno e forma del ioduro; ma come si potrebbe perdere parte del prodotto, per la natura de'prodotti che se ne sprigionano, è buono trasformare immediatamente tutto il iodato in ioduro facendo passare una corrente d'acido solfidrico nel liquido provveniente dal trattamento de'visceri con la potassa: si opera in seguito come abbiam detto.

Il colorito in bleù della fecula mercè del iodo è talmente caratteristico che senza ricorrere ad alcun altro carattere si può immediatamente pronunziare su l'esistenza di questo corpo, eseguendo specialmente un esperimento sempre facile, che consiste a far riscaldare il liquido colorato a 90 centigradi; nel qual caso devesi scolorare per riprendere la propria tinta raffreddandosi. Ma se la proporzione delle sostanze su le quali si opera lo permette non devesi giammai trascurare la ricerca dell'istesso iodo: si tratta a caldo con l'acido solforico una piccola quantità del residuo alcalino in un tubo di cristallo chiuso e stretto; i vapori violetti tanto caratteristici del iodo compariscono e non lasciano dubbio alcuno.

Orfila à proposto ultimamente alcune modifiche a questi processi. Egli feltra da prima i liquidi per cercare il iodo in natura se ne esista: li agita con dell'acqua amidata e vi versa a piccole dosi una *grandissima quantità* d'acido nitrico concentrato, che decompone l'acido iodidrico; l'amido si colora in bleu o in violetto quando è riunito al fondo; si allunga nell'acqua e si riscalda sino al 90.° grado. Desso si scolora e riprende la sua tinta col

raffreddamento. Si agita un' altra parte con l' acqua, coll'acido nitrico concentrato, e del solfuro di carbone che acquista il colorito rosa o violetto.

Se questi caratteri non fossero a sufficienza precisi, si riscalderebbe uua porzione de' liquidi sospetti in una storta di vetro, al collo della quale si adatterebbe un tubo che pescherebbe in un vase da pruova circondato da un miscuglio refrigerante, e che contiene dell'acqua amidata. Ben tosto l' amido si colora, e tal fiata si ottiene del iodo in aghi. Se non si è ottenuto nè l' uno nè l' altro risultato, si sospende l' ebollizione dopo quindici o venti minuti e si aggiungono al liquido alcune gramme di soluzione di cloro.

Non bisogna dimenticare che questo reattivo eccellente per determinare la precipitazione del iodo lo farebbe scomparire per poco che fosse in eccesso. In tal caso varrebbe meglio precipitare il liquido col nitrato di argento, lavare il precipitato, trattarlo con un eccesso d'ammoniaca che lascia il ioduro, e decomporre questo con l' acido nitrico.

Per estrarre il iodo da' visceri si fan bollire con l' acqua ed una piccola quantità di potassa ; il liquido trattato con l' acido nitrico concentrato *in molta forte proporzione*, colora l' amido in violetto o in bleù.

Joduro di Potassio. Questo sale non spiega direttamente azione alcuna su l' amido salvo che non contenghi del iodo in soluzione come tal fiata avviene. Quando si mette in pari tempo in contatto con l' amido e l' acido nitrico o solforico, o il cloro impiegato con precauzione, il colore bleù del ioduro di amido si manifesta immediatamente, ma scomparisce con la più grande facilità per un eccesso di cloro.

Se i liquidi nei quali si suppone l' esistenza del ioduro di potassio sono incolori o possono divenirli mercè il nero animale, si può ottenere direttamente dopo averli concentrati il colorito in bleu dell' amido mercè l' azione dell' acido nitrico o solforico, e del cloro. Ma se restano colorati sotto l' influenza del carbone, bisogna svaporarli a secco, carbonizzare il residuo, riprendere il prodotto con l' acqua, e verificare i caratteri del iodo.

Se si opera su i visceri si fan bollire con l'acqua che si filtra su d'una carta bagnata, e dopo aver svaporato con precauzione quasi a secco, si riprende il residuo con l'acqua per separare l'albumina e ricercare col metodo ordinario i caratteri del iodo, o pure si opera col processo di Orfila : si fa bollire per lo spazio di due ore con l'acqua distillata ; si feltra, ed i liquidi anche coloratissimi son divisi in due parti : in una si metterebbe dell'acqua amidata, e si aggiungerebbe *una grandissima quantità d'acido nitrico concentrato :* il prodotto bleù o violetto, saggiato a 90 gradi si scolorerebbe e riprenderebbe la propria tinta raffreddandosi. Nel caso in cui tal carattere non si presenterebbe Orfila consiglia di aggiungere al liquido freddo alcune gocce di potassa, che farebbero nascere il colorito. Ma la potassa in debole eccesso scolorando completamente il ioduro d'amido, devesi con molta diligenza aggiungersi al liquido ; altrimenti si sarebbe esposti a veder fallire completamente l'operazione. L'altra porzione di liquido sarebbe agitata in un tubo con dell'acido nitrico concentrato e del solfuro di carbone, che ben tosto si depositerebbe con una tinta violetta o rosa.

Se non si ottenessero de'caratteri bastevolmente precisi si riscalderebbe con una soluzione di cloro una parte dei liquidi sospetti in una storta di vetro,cui adatterebbesi un tubo che peschi in un vase da pruova circondato da un miscuglio refrigerante, e nel quale si sarebbe introdotta dell'acqua amidata. Dopo alcuni istanti l'amido sarebbe divenuto bleu, e forse (secondo Orfila) si otterrebbe del iodo in aghi nel vase da pruova.

Tal processo esporrebbe a non avvertire che il cloro fa passare il iodo nello stato di cloruro e d'acido iodico per poco che sia in eccesso. Le sostanze solide allungate con l'acqua bollente sarebbero trattate nell'istesso modo.

Se si opera sul sangue o sull'urina si carbonizzano agitandoli continuamente ; si riducono a lissivio e si svaporano a secco ; si determina di poi la presenza del iodo mercè l'amido ed un poco d'acido nitrico o solforico ; tal fiata l'uno fa comparire il colore mentre che l'altro nulla produce.

FOSFORO. Il fosforo è stato talfiata introdotto in pezzi

più o men voluminosi negli alimenti. L' acqua, l' alcool, l'etere, l'acido acetico, l'olio e svariati corpi grassi, ànno spesso servito qual veicolo per l'amministrazione di questo corpo come medicina. Queste soluzioni in molti casi àn prodotto de' gravi accidenti, ed anche tal fiata la morte.

In più circostanze si è trovato il fosforo nello stomaco o negl'intestini. I pezzi debbono da bel principio esser diligentemente conservati in un vase con dell' acqua. L'odore particolare di questo corpo, la sua proprietà di spandere nelle tenebre de' vapori luminosi che si manifestano ancora su le mani di coloro che eseguirono l'autopsia, sono caratteri importantissimi, ma fugaci, e che se non vi si ponga immediatamente attenzione, scompariscono per non più ripresentarsi. Se non si può sul momento metter opera alle chimiche ricerche necessarie, bisogna tuffare i visceri nell' acqua, per poter in seguito rintracciare il fosforo.

Gli svariati veicoli ne' quali il fosforo è sciolto o diviso non distruggono il suo odore, e non impediscono la sua combustione, nè la proprietà di esser luminoso nelle tenebre; amendue possono sussistere lungo tempo ancora dopo la morte.

Se il fosforo è in pezzi, ogni dubbio resta eliminato. Se è stato propinato in soluzione o in piccolissimi pezzi, i descritti caratteri possono del pari permettere di dar esatto giudizio; ma vi si può unire quello di annerire il nitrato d' argento precipitando il metallo, e l' azione del carburo di zolfo che lo scioglie con facilità e l' abbandona con la distillazione.

L' acqua nella quale si è conservato il fosforo à un odore di aglio, divien luminosa all'aria nelle tenebre, precipita in nero il nitrato di argento : il precipitato è del metallo ridotto. Le soluzioni alcooliche, eteree, o acetiche allungate con l'acqua presentano gli stessi risultati, donde segue che se si lasciano macerare nell' acqua fredda i visceri ne' quali l'odore fa supporre l'esistenza del fosforo, il liquido feltrato presenterà i descritti caratteri.

Sottoposto per lungo tempo all' azione di una temperatura elevata il fosforo acquista giusta le osservazioni del Professore Schrötter delle proprietà del tutto nuove ; di-

vien rosso, non spande più all'aria de' vapori luminosi nelle tenebre. Se in tale stato le sue proprietà tossiche non sono modificate, il perito deve sempre esser prevenito che questo corpo sì eminentemente combustibile può presentare una specie d'inerzia che impedirebbe riconoscerlo.

§. II. *Della ricerca degli acidi.*

Allorchè degli acidi sono stati propinati come veleno, la loro azione su le labbra, le membrane della bocca e dell'esofago, lo stomaco, gl'intestini, permette tal fiata di riconoscere quasi certamente la loro natura.

Se parte de' liquidi acidi è stata sparsa su le vesti, le biancherie del letto, i pavimenti o mattoni delle stanze nelle quali il misfatto si suppone essere stato commesso, svariati caratteri possono spesso indurre a riconoscere la loro esistenza. Così per esempio un acido forte, eccetto l'acido nitrico,che cade su d'una stoffa nera o bleù la macchia in rosso, l'acido nitrico determina su la lana o le stoffe della stessa natura un color giallo : del pari ancora l'acido solforico concentrato può annerire e carbonizzare svariati tessuti ; un acido per poco che sia possente determina su i mattoni di terra degli appartamenti, su le soglie di pietra, sul marmo un'effervescenza che può illuminare un perito nelle sue ricerche. Il liquido acido impiegato come veleno può esser caduto direttamente su i corpi che abbiam citati, o i prodotti de'vomiti essere stati sparsi alla loro superficie : in quest'ultimo caso sarebbe interessante che raccogliendo tutto ciò che si potrebbe riunire de' prodotti de' vomiti, si segnasse l'azione che avrebbero esercitata sul suolo o su le soglie di marmo (per esempio), potendo essere stata determinata la loro saturazione dal contatto con .questi diversi corpi, e la ricerca dell' acido dovendo allora esser fatta in altro modo, poichè non ostante la considerevole dose che avrebbe potuto esserne ingerita, i caratteri acidi potrebbero essere completamente scomparsi nei prodotti raccolti in tal modo.Altre fiate, come nell' affare Bocarmè, un acido potrebbe essere stato ingerito per nascondere l'azione di un veleno,

Quando gli acidi sono allungatissimi è possibile che non ostante l' azione tossica che esercita i caratteri descritti non siino prodotti, ed allora delle ricerche tal fiata difficilissime diverrebbero necessarie per determinarne la natura. Noi dunque dobbiamo esaminare successivamente i mezzi da riconoscere gli acidi i più usati. Ma dobbiamo da bel principio dire che parecchi sali che si formano possono trovarsi con un grandissimo eccesso d'acido per presentare tutt' i caratteri generali degli acidi liberi ; e le ricerche di chimica legale (sempre che sia possibile), debbono spingersi a dimostrare puranco se gli acidi trovansi in una combinazione di tal natura, o nello stato di libertà.

ACIDO ACETICO. Al grado di concentramento nel quale abbondantemente vien somministrato nelle fabbriche di prodotti chimici, mercè la decomposizione dell' acetato di soda, l' acido acetico è un violento veleno ; in contatto con un gran numero di corpi gli altera a mò degli acidi possenti, e li annerisce come potrebbe farlo l' acido solforico.

La volatilità di quest'acido permette spesso di estrarlo facilissimamente da' prodotti che lo contengono, e nei quali la sua presenza è per l'ordinario dimostrata dal particolare odore che lo caratterizza. A tale effetto si distillano direttamente i prodotti liquidi, e con l' addizione dell'acqua i prodotti solidi o molli. Ma come l' acido acetico non bolle che a 120 gradi, e che con la distillazione alla temperatura di 100 ed alcuni gradi forse che acquisterebbe il liquido, la più gran parte resterebbe nella storta, bisogna piazzar questa in un bagno di cloruro di calcio o di cloruro di zinco che possa dargli una temperatura di 120 a 130 gradi.

Il liquido distillato arrossisce il tornasole, presenta l'odore speciale dell'acido acetico, e saturato dalla potassa somministra un sale deliquescente solubilissimo nell' alcool, che svaporato a secco e distillato con una piccola quantità di acido solforico presenterebbe dell'acido acetico concentrato, su la natura del quale non potrebbe sorgere dubbio alcuno.

Se de' carbonati fosseso stati propinati come contraveleno, tutti gli acetati essendo solubili, si filtrerebbero i

lìquidi o il prodotto dell'ebolizione con l'acqua de' solidi o delle sostanze molli, e dopo aver scolorato col nero animale, se ve ne fosse bisogno, e svaporato a secco, si decomporrebbe il residuo con l'acido solforico in un piccolo apparecchio distillatorio, per ottenere l'acido acetico.

Se con i progressi della putrefazione l'acido si trovasse saturato dall'ammoniaca si farebbero bollire i liquidi o i prodotti dell'ebollizione con l'acqua, in una storta, al collo della quale si adatterebbe un vase ripieno di acqua, nel quale si verrebbe a concentrare l'acetato d'ammoniaca; ma allora per ottenere l'acido bisognerebbe aggiungere al prodotto distillato una piccola quantità di potassa, svaporarlo, indi trattare come precedentemente il residuo con l'acido solforico ; o pure si verserebbe un pò d'acido solforico ne' liquidi o nel prodotto dell'ebollizione con l' acqua delle materie molli o solide, e si distillerebbe una determinata quantità di prodotti che si saturerebbe con la potassa per procurarsi di poi l'acido acetico come precedentemente : in tal caso l'ammoniaca si ritroverebbe nel residuo in combinazione con l'acido solforico.

ACIDO CLORIDRICO. Quest'acido annerisce con un contatto prolungato alcune sostanze organiche ; ma produce quest' effetto in un modo men generale e men preciso che l' acido solforico ; in piccola quantità coagula il latte, mentrecchè in grande proporzione scioglie di bel nuovo la parte caseosa formando un liquido nero ; determina del pari il coagulamento del sangue e lo annerisce.

Il carattere distintivo dell' acido cloridrico consiste a formare col nitrato d'argento un precipitato rappreso bianco, che divien violetto alla luce, ed è insolubile nell'acido nitrico anche bollente ; ma questo carattere non può esser messo a profitto direttamente e sperimentando su le materie sospette, poichè i cloruri producono degli effetti consimili che si riscontrano in tutti i liquidi animali, e che tra di essi uno (il cloruro di sodio) serve al condimento della maggior parte degli alimenti : per pronunziare su l' esistenza dell'acido bisogna dunque tentare di metterlo in libertà, onde non confonderlo con i cloruri.

Se il liquido tinge in rosso il tornasole, benchè possa offrire tal carattere per la presenza de' sali acidi, bisogna

cercare d'estrarre quello o quelli ai quali deve la sua acidità : a tal uopo s'introducono i liquidi o i prodotti de' vomiti in una storta, e si distillano al bagno di sabbia per evitare i timori della rottura di essi. Alla storta si adatta un vase che si raffredda bene e si frazionano i prodotti. E specialmente alla fine della distillazione che si ottiene l'acido cloridrico, ed allora è di preferenza su gli ultimi prodotti che bisogna dirigere la propria attenzione. Si continua l' azione del calore finchè il residuo della storta sia quasi intieramente disseccato, senza intanto spinger la temperatura sino alla carbonizzazione.

Se il liquido distillato è acido e che dia col nitrato d'argento il precipitato caratteristico dell'acido cloridrico, si può considerare come probabilissimo che contenghi in effetto quest' acido ; intanto vi si potrebbero riscontrare alcuni altri acidi, e del cloridrato d'ammoniaca che vi sarebbe stato portato nel momento della distillazione: allora il precipitato del cloruro di argento non presenterebbe la pruova certa dell'esistenza dell'acido cloridrico nello stato di libertà.

Si potrebbe per vero rintracciare nel liquido la esistenza degli acidi che vi si riscontrerebbero, ma la quantità de' prodotti su la quale si è invitato ad operare nel maggior numero de' casi non permetterebbe determinarne la natura. Se si volessero acquistare su tal riguardo alcune nozioni, si potrebbe dopo aver fatto bollire il prodotto per intiero con un poco d' acido nitrico, onde decomporre le materie organiche che contiene, e di facilitare la precipitazione del cloruro d'argento, separar questo la mercè del feltro, saturare esattamente il liquido mercè la potassa all'alcool, feltrare di nuovo, ed esaminare la natura del sale o de' sali di potassa che contiene.

Se in seguito dell'alterazione putrida patita dalla sostanza sospetta, *tutto* l'acido cloridrico fosse passato allo stato di sale non si potrebbe mercè l'analisi chimica nulla determinare relativamente all' avvelenamento ; allora sarebbe soltanto dietro i sintomi patiti dall'infermo che forma subietto della perizia, e dietro l'alterazione dei tessuti, che si potrebbe giungere ad alcuni dati positivi a tal soggetto ; tanto più che l' acido cloridrico rincontrandosi tal

fiata nelle organiche secrezioni, la pruova della sua esistenza nei prodotti sospetti non basterebbe ancora per dar la certezza che quello che si è rinvenuto mercè l'analisi à determinato l'avvelenamento.

Se non si ottenesse con tal mezzo l' acido cloridrico, non vi sarebbe altra ulteriore risorsa che la distillazione pirogenea del prodotto; ma in tal caso si otterrebbe nello stato di sale ammoniacale, e come questo sale può, secondo Chevallier, formarsi dalla putrida decomposizione delle sostanze organiche, che contengono de' cloruri alcalini, e secondo Devergie, nella decomposizione pirogenea degli stessi prodotti, la scoverta di questo sale non potrebbe provare la sua ingestione, e renderebbe difficilissima pel perito una decisione relativa alla natura del veleno propinato.

Se come contro-veleno si fosse fatto uso del carbonato di magnesia o della creta, l'acido cloridrico si ritroverebbe nello stato di cloruro nelle sostanze sottoposte ad esperimento. Come esiste una grandissima proporzione di cloruro di potassio o di sodio, sia nelle materie organiche, sia negli alimenti, ma che non vi si trovi nè cloruro di magnesia, nè cloruro di calcio, bisognerebbe svaporare ad estratto i liquidi od il prodotto dell' ebollizione delle sostanze solide o molli con l'acqua, trattare il prodotto con l' alcool *assoluto*, svaporare o distillare, e riprendere il prodotto con l'acqua per verificarvi l'esistenza dei cloruri di calcio e di magnesio, e trattarne una parte con l' acido solforico in una piccola storta, il di cui tubo pescherebbe in una piccola quantità d'acqua distillata; ma sarebbe indispensabile, in oltre, verificare se il residuo del trattamento mercè l'acido solforico è formato da solfato di calce o da solfato di magnesia, e non da solfato di soda o di potassa provveniente da una parte di cloruro di queste basi che l'alcool avrebbe potuto sciogliere. Se l'acqua di sapone fosse stata amministrata, la ricerca degli acidi grassi potrebbe dilucidare la quistione.

ACIDO CIANIDRICO. La volatilità di quest' acido non permette riconoscerne la presenza nei casi d' avvelenamento, che durante un determinato tempo: il suo odore può servire d' indicazione; ma non è permesso

emetter parere, che sol quando se ne sono riconosciuti i caratteri.

S'introducono con dell'acqua (se non sono liquidi) i prodotti sospetti in una storta, alla quale si adatta un tubo che pesca in una soluzione di nitrato d'argento, e si riscalda a bagno-maria finchè si formi un precipitato : si lascia depositare quest' ultimo ; si decanta il liquido, e si lava il precipitato a più riprese con l'acqua distillata : tal precipitato, insolubile nell'acqua e nell'acido nitrico freddo, si scioglie in quest' ultimo agente al grado di ebollizione, sprigionando dell'acido cianidrico. Ma se si operasse su una debolissima quantità di prodotto, si corre rischio di non riconoscere quest'acido : è dunque molto preferibile assicurarsi se il precipitato dà del cianogeno, o di ricercare l'acido cianidrico con altri processi.

Risulterebbe dalla esperienza di Orfila che la totalità dell'acido cianidrico assorbito dai tessuti, e quello ancora che sarebbe mischiato in qualche sciroppo soltanto, non si sprigionerebbe con la sola ebollizione. Noi vedremo in prosieguo come bisognerebbe procedere nel caso che si volesse *proporzionare* direttamente quest'acido ; ma con l'ebollizione dei liquidi si à il vantaggio di assicurarsi se è dell'acido cianidrico, o un cianuro che trovasi nelle materie esaminate, ciò che non si potrebbe determinare nel caso in che si precipiterebbero direttamente i liquidi col nitrato d'argento.

Il cianuro di argento, come quello di Mercurio sottomesso all' azione del calore, sviluppa un gas (cianogeno) di cui il carattere più manifesto è di bruciare con fiamma violetta : anche una piccolissima quantità può essere riconosciuta con questo mezzo-

Nello scopo di profittare di questo carattere, s' introduce in un tubo chiuso d' un piccolo diametro il precipitato ottenuto nella soluzione d' argento, e si riscalda sulla lampada ad alcool : una fiammella introdotta nel tubo accende il gas, e fa comparire il colore caratteristico della sua fiamma. Facendo questa esperienza, si può ancora, operando pure sopra piccolissima quantità di gas, sentire il suo odore speciale, che aggiunge un altro carattere a quello che presenta il colore della fiamma, e senza consa-

crare espressamente à questa pruova alcuna porzione di gas, imperciocchè la combustione è sempre incompleta.

Si può ancora, secondo M. O. Henry far bollire il precipitato con la metà circa del suo peso di cloruro di sodio o di potassio disciolto: si filtra e si aggiunge al liquore una piccola quantità di precipitato prodotto con l'ammoniaca nel solfato di protossido di ferro, precipitato divenuto verde per la sua esposizione all'aria per qualche istante, e lavato: si fa riscaldare e si filtra. Aggiungendo allora al liquido qualche goccia di una soluzione di solfato di sesquiossido o di sesquicloruro di ferro il liquido prende una tinta bleu, e dà un precipitato di bleu di Prussia. La medesima soluzione dà con i sali di mercurio un precipitato bruno marrone.

Riscaldando un altra porzione di precipitato di argento con il suo peso di zolfo, e facendo bollire il prodotto con una soluzione di cloruro di sodio, si ottiene un liquido che si colora più o meno vivamente in rosso con i sali di sesquiossido di ferro.

M. Lassaigne à indicato un altro processo, che consiste a ricevere nell'acqua i vapori che si suppongono rinchiudere l'acido cianidrico, aggiungendovi in seguito una piccolissima quantità di soluzione di potassa, poi in una porzione, una mistione di solfato di protossido e sesquiossido di ferro acidi: si forma immediatamente un precipitato bleu unito al sesquiossido di ferro rossastro. Aggiungendovi qualche goccia di acido cloridrico il precipitato giallo scomparisce, e rimane un colore o un precipitato bleu. Ma il processo dello stesso autore che andiamo a descrivere è molto più preferibile, e permette di riconoscere in un modo certo le quantità estremamente minime del cianuro di argento. In un tubo di tre o quattro centimetri almeno di lunghezza, e di un diametro di due o tre millimetri, si introduce una pallina di potassio della grossezza d'un grano di semolino, e s'introduce per sopra la sostanza che si suppone essere il cianuro d'argento; si riscalda dolcemente sino a rosso; dopo il raffreddamento si aggiunge un poco d'acqua, e si versano nel liquido alcune gocce di solfato di protossido e di perossido di ferro, indi

si aggiungono due o tre gocce d' acido cloridrico : si produce immediatamente del bleu di Prussia.

In un'altra parte del liquido si versa del solfato di rame che dà un precipitato giallastro, divenendo bianco per l' addizione di alcune gocce d' acido cloridrico e che il suo stato di fiocchi voluminosi e pesanti permette di lavare con facilità : tal precipitato finisce con scomparire col contatto dell' acqua.

Se si trattasse, come è avvenuto in un caso di avvelenamento di più epilettici a Bicêtre per l'uso dello sciroppo idrocianico, di determinare la proporzione di quest'acido contenuta in un liquido, si cercherebbe trasformarlo in cianuro d' argento facile ad esser pesato. A tal uopo si opererebbe con l' apparecchio precedentemente descritto: si peserebbe il liquido da saggiare, si allungherebbe con l'acqua e si farebbe bollire per dieci o dodici minuti, onde esser certi che tutto l' acido cianidrico sia espulso; ma come alla fine dell'operazione se il liquido cessasse di bollire, avverrebbe un assorbimento da far perdere tutto il prodotto, si ritirerebbe il tubo dalla soluzione d'argento, allorchè si crederebbe esser l'ebollizione stata per molto tempo prolungata; il cianuro lavato per decantamento sarebbe di poi disseccato in una piccola capsula, e si peserebbe col precipitato e senza precipitato; si conoscerebbe allora esattamente il peso dell'acido, poichè 100 parti di cianuro di argento rappsesentano 20,30 d' acido cianidrico.

Non si potrebbe in tal caso far uso del tubo di Welther che farebbe scomparire ogni tema d' assorbimento, poichè si perderebbe in tal modo una parte d'acido cianidrico che sarebbe sciolta dall' acqua del tubo.

Se nulla si fosse ottenuto mercè l' azione per lungo tempo continuata del calore sul liquido, nel quale si sospetterebbe l'esistenza dell' acido cianidrico, si precipiterebbe il liquido filtrato col nitrato di argento; ma come in tal caso si otterrebbe del cloruro di argento, e tutti i sali insolubili di questo metallo ai quali potrebbero dare origine gli acidi di questo sale che naturalmente o accidentalmente troverebbonsi ne'prodotti esaminati, ed il cianuro formato da'cianuri solubili che potrebbero contenere, bisognerebbe per riconoscere l'acido cianidrico libero o combinato raccogliere il pre-

cipitato e dopo averlo lavato decomporlo con un acido in un piccol tubo come quello rappresentato dalla figura 15, che segue, e raccogliere il prodotto in una soluzione di nitrato d' argento.

Qualunque siasi la proporzione relativa dell'acido cianidrico e del cianuro alcalino che potrebbero contenere le materie esaminate, sarebbe sempre necessario procedere nel modo descritto per tre ragioni facili a comprendersi: la prima è che il calore solo al quale si sottoporrebbero i prodotti per sciogliere con l'acqua i corpi che conterrebbero sprigionerebbe di già una parte dell'acido che sarebbe perduto se non si raccogliesse in del nitrato d'argento; la seconda che se esistesse in pari tempo dell'acido cianidrico e dei cianuri alcalini, si potrebbe riconoscerlo, e *sino ad un certo punto* determinare la loro relativa proporzione; e la terza che la separazione d'una parte dell'acido cianidrico la mercè dell' ebollizione, non impedirà mai di ritrovare quella che il calore non avrebbe volatilizzata.

Si era di già osservato più volte che la reazione dell'acido nitrico su molte sostanze organiche somministrava dell' acido cianidrico; molti fatti nuovi ànno aggiunto nuove reazioni alle già note: non si potrebbe dunque conchiudere dalla formazione dell' acido cianidrico sotto l'influenza di quest' acido che esistesse primitivamente ne' prodotti. Il modo d' operare descritto non sarebbe cagione di alcun errore.

Non bisogna dimenticare eseguendo ricerche di tal natura che gli acidi che sprigionano l'acido cianidrico da un cianuro non presenterebbero che dell'acido formico, se restano lungo tempo in contatto con questo sale prima che si riscaldasse, o allorchè la loro proporzione sarebbe troppo grande.

Bisogna del pari ricordarsi che se esistesse qualche acido nelle sostanze sottoposte ad esperimento che sol conterrebbero de'cianuri alcalini, si sprigionerebbe dell'acido cianidrico con la sola ebollizione con l' acqua.

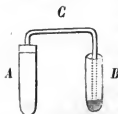
Se per la putrefazione l'acido cianidrico si trovasse allo stato di sale ammoniacale, come questo è volatile si sprigionerebbe durante l' ebollizione, e non si saprebbe distinguerlo dall'acido stesso. Intanto se una proporzione sensi-

bile di cianuro d'argento fosse ottenuta, sarebbe possibile constatare il liquido con la presenza dell'ammoniaca: a tal uopo dopo avervi aggiunte alcune gocce d'acido solforico,si svaporerebbe a mitissimo calore in un tubo chiuso,vi si farebbe cadere un frammento di potassa portato nel liquido senza toccar le pareti, o alcune gocce di soluzione di quest'acido alcali, portate con la stessa precauzione nel fondo del tubo la mercè d'un tubo finissimo:si esalerebbe un odore ammoniacale,e se si sospendesse esattamente nell'asse del tubo un frammento di carta di tornasole arrossita, in si fatto modo guidato da non toccarne le pareti,la carta sarebbe restituita al colorito bleu.

ACIDO NITRICO O AZOTICO. Quest' acido colora i tessuti animali e buon numero di corpi organizzati in giallo, che passa al verdastro,e che acquista con gli alcali una tinta rossastra,tal carattere non somministra un mezzo certo per riconoscere l'acido nitrico, ma ne indica la esistenza e ne mena sù la via della ricerca.

Si lavano accuratamente le membrane o le parti solide, e si riuniscono i liquidi alle materie de' vomiti o a quelle che sono state rinvenute nello stomaco, si fa bollire il tutto per coagulare l' albumina e gli altri prodotti che possono alterarsi in simile circostanza ; e dopo aver saturato con la potassa o il bicarbonato di potassa o di soda, si svapora sin che il prodotto acquisti consistenza ; s' introduce in una storta, vi si aggiunge un po' d' acido solforico concentrato perfettamente puro, e si distilla ad una moderata temperatura fin che il prodotto sia quasi secco.

Il prodotto disseccato deve arrossire il tornasole; ma potrebbe riconoscere tal carattere per la esistenza di un poco d' acido solforico o solforato. Per assicurarsi della sua natura, si verifica se colora in rosso la morfina, la brucina e la soluzione di narcotina nell'acido solforico. Se ne mette una piccola quantità in contatto con la limatura di rame ed alcune gocce d' acido solforico, nel qual caso debbonsi sprigionare de vapori' rutilanti, che traversando una soluzione di solfato di protossido di ferro la oscurano, passando di poi la tinta al violetto, allorchè vi si aggiunge un poco d'acido solforico. Si eseguono bene questi

Fig. 15.

sperimenti servendosi di piccoli tubi chiusi A fig. 15 ai quali si adattano un tubo ricurvo B, mercè del quale si fanno giungere i vapori in contatto dei reattivi in un altro piccol tubo simile B—A questi caratteri si aggiunge quello de' nitrati, di fondersi su carboni ardenti: a tal uopo si *satura* il liquido con la potassa ; e dopo averlo svaporato a secco si fan cadere alcune particelle del prodotto su d'un carbone rosso.

Questi ultimi due caratteri sono i migliori e non possono lasciare dubbio alcuno sù la natura dell' acido che si ricerca; ma bisogna assicurarsi bene della purezza dell' acido solforico, nel quale si è esposti a trovare dell'acido nitrico in quantità sensibilissima : del pari per non aver tema di errare a tal riguardo è util cosa far comparativamente ciascun saggio con i prodotti non tossici e con una quantità d' acido solforico presso a poco uguale a quella che impiegasi nell' operazione.

È del pari utile ricercare l'acido nitrico nelle materie solide dopo la loro ebollizione con l' acqua ; a tal uopo si dilungano in questo liquido, vi si aggiunge un poco di bicarbonato di potassa, e si fa bollire per un ora ; il liquido feltrato è svaporato ed il prodotto solido trattato come precedentemente, ma come contiene maggior quantità di materie organiche, è più colorato di quello che proviene dai saggi precedenti. Se dell' urina fosse stata conservata nel momento dell' autopsia, si distillerebbe dopo avervi aggiunto un poco d' acido solforico : il prodotto saturato dalla potassa presenterebbe i caratteri precedentemente descritti.

Secondo Orfila le macchie prodotte dall'acido nitrico su' cappelli sono color arancio al centro e rosse alla circonferenza ; su i tessuti di color castagno esse ànno una tinta di ruggine; su la pelle di camoscio un color bruno: umettandole e mettendovi sopra della carta di tornasole, questa è arrossita.

Si ottiene l' acido nitrico lasciando macerar queste macchie nell' acqua che contenghi un pò di potassa o di

bicarbonato di potassa o di soda, e si opera in seguito sui liquidi come precedentemente abbiam detto.

È difficile che usando tali mezzi non siensi ottenute tracce di quest' acido; intanto come potrebbe aver formato alcune combinazioni da non potersi distruggere dall'acqua, se non si fossero ottenuti in tutti questi saggi che sol de' risultati negativi, bisognerebbe far intervenire l'azione del bicarbonato su le istesse materie organiche: ma come in tali casi si scioglierebbero molte sostanze animali, la corrente di cloro che si farebbe passare in prosieguo dovrebb' essere per molto più lungo tempo continuata.

Le materie sospette sarebbero piazzate in una capsula o un matraccio con dell' acqua, alla quale si aggiungerebbero successivamente delle piccole quantità di soluzione di bicarbonato di potassa, sostenendo l' ebollizione per circa un quarto d' ora. I liquidi filtrati sarebbero di poi sottomessi all' azione del cloro, riscaldati quasi al grado di ebollizione, filtrati di nuovo, e svaporati per ricercarvi l' acido nitrico.

Gli acidi diminuiscono l' alterabilità delle sostanze organiche; intanto lo sviluppo dell' ammoniaca avviene dopo qualche tempo, di modo che l'acido saturasi poco a poco, e l' ammoniaca finisce ancora per predominare. In molti casi è sol dunque nello stato di sale ammoniacale che si potrebde ottenere l'acido nitrico, e tal fatto à molta importanza per più motivi; poichè se di caratteri speciali (come il colore delle sostanze sospette) non indicassero lo stato in che l' acido è stato ingerito, si potrebbe dubitare che non sia allo stato di sale ammoniacale; e d' altronde se si facessero riscaldare ad uno stato di secchezza o di addensamento troppo forte le sostanze su le quali si opera, il nitrato d' ammoniaca decomponendosi per effetto del calore in protossido di azoto ed in acqua, il corpo del delitto potrebbe completamente scomparire.

Del rimanente come l' acido nitrico non esiste negli animali, se libero o combinato se ne verifica la presenza nelle materie sospette, si può ritenere come certo chè è stato amministrato in un modo qualunque.

Del rimanente ancora bisogna sempre sovvenirsi che

gli accidenti patiti dagli individui, le alterazioni patologiche e molte altre analoghe condizioni, nella quasi totalità de' casi ne presentano gli elementi di certezza o di presunzione, che la sola analisi chimica sarebbe insufficiente a somministrare.

ACIDO OSSALICO. Quest' acido opera molto energicamente su l' economia animale. I caratteri prècisi che ne mostra con i reattivi permettono facilmente riconoscerlo, ed assicurarsi se non si trova nello stato di sopra-sale di potassa, o misto con questo, se le sostanze organiche che l' accompagnano non venghino a complicare le reazioni.

Si profitta della solubilità dell' acido ossalico nell' alcool assoluto, e della quasi insolubilità relativa de'suoi sali acidi di potassa in questo veicolo, per estrarlo dalle miscele che lo contengono. A tal uopo si allungano con l' acqua distillata i prodotti de' vomiti o gli altri liquidi, o se trattasi di prodotti solidi si dividono ; e nell' un come nell' altro caso si fa bollire per circa mezz' ora per ben due fiate. Con questo mezzo nello stesso tempo che si scioglie l' acido ossalico ed i suoi sali di potassa, si coagula una parte dell'albumina.Si feltra, si svapora il prodotto a consistenza di miele solido, e si dilava a freddo con l' alcool assoluto col quale si agita ben bene ; si decanta, e si ripete la stessa operazione : i liquidi alcoolici riuniti son filtrati e svaporati nella capsula se sono in piccola quantità, o in una storta se si opera su d' una grande proporzione. Dietro conveniente concentramento l' acido ossalico cristallizza, eccetto che ritenuto da alcune sostanze organiche non abbia potuto separarsi dal liquido. Dopo essersi assicurato della sua presenza mercè l' azione dei reattivi, bisognerebbe allora svaporare come precedentemente, e trattare di nuovo il prodotto quasi solido con l' alcool assoluto : è quasi impossibile che in questo secondo caso l' acido non cristallizzasse.

Se con tal modo non si fosse estratto acido ossalico e che intanto i liquidi ne offrissero le reazioni, si farebbero bollire tutti i prodotti con l'acqua, e dopo averli feltrati si scolorerebbero col nero animale lavato e si svaporerebbero a consistenza di pergamena ; col raffreddamento si potrebbe ottenere l' acido.

Dopo d'averlo lavato con un poco d'acqua fredda a più riprese si scioglierebbe di bel nuovo con l'acqua bollente e si precipiterebbe con l'acetato di piombo ; il precipitato d'ossalato,ben lavato,sarebbe allungato nell'acqua e decomposto da una corrente d'acido solfidrico. Dopo averlo feltrato e lavato il feltro, si svaporerebbero i liquidi riuniti per ottenere l'acido ossalico.

Ossalati. L'acido ossalico potendo formare con la potassa tre sali,di cui due acidi (il biossalato ed il quadrossalato), se si trovasse in maggiore o minore quantità misto col bi-ossalato, lo farebbe sempre passare allo stato di quadrossalato, e sarebbe quindi sempre quest'ultimo sale che si troverebbe nelle materie sospette : ed è notevole che il grado di solubilità degli ossalati di potassa è in ragione inversa della loro neutralità.

Il sale d'oseille misto in due porzioni variabili di biossalato e di quadrossalato di potassa, sarebbe probabilmente impiegato come veleno piuttosto che il quadrossalato puro che bisognerebbe preparare espressamente. Ma potrebbe essere stato mischiato con l'acido ossalico; ed in tal caso se l'acido si trovasse in eccesso relativamente alla base per formare quadrossalato, si potrebbe toglierе con l'alcool agitando con l'alcool assoluto il prodotto cristallizzato ottenutosi, ed operando come precedentemente abbiam detto.

Gli ossalati di calce e di magnesia essendo insolubili, se si fosse amministrato come contraveleno il carbonato di una di queste basi, l'ebollizione con l'acqua nulla somministrerebbe. Restano allora due mezzi per estrarli: l'ossalato di magnesia essendo solubile nell'acido cloridrico si profitta di questa proprietà per toglierlo al residuo disseccato; si precipita la magnesia col carbonato di potassa e si trova allora nel liquido dell'ossalato di potassa che è mischiato con diversi sali solubili e con della materia organica ; si svapora di bel nuovo a secchezza per separarne una parte e si riprende con l'acqua; nel liquido si versa dell'acetato di piombo finchè cessi ogni precipitato; questo ben lavato ed allungato nell'acqua, è decomposto da una corrente d'acido solfidrico; si gitta il liquido su di un feltro e si svapora con precauzione per farlo cristallizzare, e

per cacciare l'acido cloridrico che potrebbe provenire da una parte di cloruro di piombo precipitato in pari tempo che l'ossalato. Per verificare i caratteri dell'acido ossalico bisogna convertire la soluzione alcoolica in soluzione acquosa, facendola bollire con l'acqua.

Se si trovasse dell'ossalato di calce, l'acido cloridrico lo scioglierebbe del pari ; ma l'ammoniaca lo precipiterebbe per intiero. Dopo l'abbluzione si farebbe bollire con del carbonato di potassa che darebbe dell'ossalato di questa base ; si precipiterebbe questo sale con l' acetato di piombo e si terminerebbe l' operazione come precedentemente.

ACIDO FOSFORICO. Si può in alcune circostanze estrarre quest' acido dalle materie che lo contengono agitandole con l' alcool assoluto ; ma lo più spesso bisogna trattarle con l'acqua fredda, svaporare a secchezza, e riprenderlo con l'alcool : e se in questi due casi non si trova acido, si fanno bollire le sostanze sospette con l'acqua, e si riprende del pari con l'alcool il prodotto disseccato.

In tutti i casi si svapora il liquido alcoolico, e si riprende il prodotto con l'acqua, per verificare i caratteri dell'acido che come abbiam veduto precipita le acque di barite,di strontiana,e di calce; il precipitato si scioglie in un eccesso del suo proprio acido o nell' acido nitrico, saturato da un alcali precipita il nitrato di argento in giallo, i sali di piombo in bianco ; il precipitato seccato e riscaldato al cannello si fonde, e raffreddandosi dà un bottone poliedrico, carattere che non presenta alcun altro sale che l'arseniato dell'istessa base.

Allorchè l'acido fosforico, o i fosfati alcalini sono stati fortemente calcinati, la loro recente soluzione precipita in bianco il nitrato di argento, ma nel caso di che trattiamo la reazione non può prodursi poichè tutti riprendono la loro proprietà primitiva per un contatto prolungato con l'acqua.

Orfila propone come mezzo da verificare la natura dell' acido che si suppone esser l'acido fosforico, di mischiarvi tre parti di carbone, e di fare arrossire vivamente il miscuglio in un piccolo crogiuolo, il cui coverchio ben chiuso col luto presenta un piccol foro, per lo quale spri-

gionasi del fosforo che brucia all' aria: ma se la quantità di acido fosse bastevole per ottenere tal carattere si sarebbero facilmente verificati gli altri descritti e specialmente quello che consiste a decomporre la mercè dell' acido solfidrico ed a svaporare la soluzione, che è molto preferibile.

L'acido fosforico essendo suscettibile di fondersi in un bicchiere trasparente, si può ricercare tal carattere: ma come sempre è misto con materie organiche, vi si aggiunge un poco di acido nitrico per distruggerle, e si riscalda in seguito sino a fondere la materia. Sempre in un crogiuolo di argento bisogna operare, essendo quelli di platino troppo facilmente attaccati se sviluppasi la minima traccia di fosforo.

ACIDO SOLFORICO. Concentrato l'acido solforico carbonizza le sostanze organizzate ed i tessuti impiegati per la confezione delle vesti; allungato non presenta azione analoga, ma se si riscalda un tessuto impregnato anche d'acido allungatissimo, l'alterazione avviene, il tessuto si annerisce, e perde tutta la sua solidità.

La grande solubilità di quest' acido nell' acqua permette spesso di estrarlo mercè lavanda, o mercè semplice macerazione più o meno prolungata, ed i suoi caratteri sono estremamente facili a conoscersi, ma fa d' uopo sovvenirsi che i suoi sali presentano l'identico carattere relativamente alla barite: a tale effetto basta verificare la sua precipitazione con la barite o i suoi sali, e la formazione di un precipitato insolubile anche negli acidi bollenti; di lavare tal precipitato e riscaldarlo in un piccolissimo crogiuolo dopo averlo misto con un poco di carbone, o meglio (poichè la quantità n' è sempre piccolissima) di esporlo nel vuoto di un carbone al dardo della fiamma animata dal cannello, e di verificare che il prodotto umettato esala un odore di uova fradice, che più manifesto diviene versandovi una goccia di acido cloridrico o acetico.

Un altra porzione del liquido deve essere svaporata in una capsula prima, se la quantità ne sia tanto poco considerevole, e quindi in un tubo chiuso. Allorchè è giunta ad un grado di concentramento molto considerevole vi si gitta una piccola quantità di limatura o raschiatura

di rame e si continua a riscaldare : se il liquido contiene dell'acido solforico, giunto ad un bastevole grado di concentramento sprigionerebbe dell'acido solforoso, il cui odore è talmente caratteristico da riconoscersi anche operando su minima quantità di materie. Intanto è buono aggiungervi l'altro carattere, che della carta impregnata di amido al quale si è mischiato un po d'acido iodico, o di iodato di potassa, diviene bleu in un mezzo che ne contiene.

Il descritto modo di operare è finalmente di molto preferibile a quello che consisterebbe a svaporare da prima il liquido, da non ottenerne più che alcune gocce di acido solforico concentrato, poichè la proporzione potrebbe essere insufficiente per bagnare il rame, nel qual caso non si sprigionerebbe gas solforoso ; mentre che il liquido allungato avendo da prima ben bagnato il rame, ne resta alla sua superficie una bastevole quantità (allorchè concentrato) perchè la chimica azione si verifichi.

Ecco come si opera in amendue i casi.

Si versa nel liquido chiaro riunito in un vase conico del cloruro di bario finchè avvenghi un precipitato, indi si aggiunge dell'acido nitrico puro per sciogliere i sali insolubili di barite che avrebbero potuto formarsi. Il precipitato essendo riunito al fondo del vase, si decanta il liquido e si raccoglie su di un feltro (fig. 4, precedentemente riportata). Quando si vuol verificare la natura del precipitato, si taglia la parte del feltro nella quale questo trovasi, si mischia la mercè di un tubo di cristallo ad un poco di carbone ; e secondo la proporzione si calcina in un crogiuòlo o nel vuoto di un carbone la mercè della fiamma animata dal cannello : in questo ultimo caso si umetta il miscuglio con una o due gocce di acqua per formarne una pasta, che si piazza nel vuoto di un carbone, e vi si dà una buona spinta con la fiamma animata dal cannello. Il prodotto messo in un vaso conveniente (in un cristallo di orologio per esempio, se si opera su piccolissima quantità, o in un tubo chiuso di quelli descritti con la fig. 5), si umetta con un poco di acqua, e vi si versano una o due gocce di acido cloridrico ; si sprigiona per effetto del semplice umettamento, e specialmente pel contatto dell'acido, dell'acido solfidrico che è impossibile non

vadi riconosciuto, e che d'altronde annerisce la carta d'acetato di piombo. Oppure si deposita il prodotto in una goccia di acqua su di una lamina di argento che annerisce immediatamente, e vi si aggiunge poi dell'acido.

Se si vuol riconoscere l'acido solforico la mercè dell'acido solforoso che sprigiona, si svapora il liquido secondo la sua quantità in una capsula o in un tubo chiuso, ma sempre in questo ultimo caso per verificare la sua natura. Quando è stato ridotto a piccolissimo volume, vi si gittano alcuni frammenti di rame diviso, e si svapora a secchezza. Per debole che sia la quantità di acido solforoso sprigionato, diviene sensibile operando in tal modo; mentre che servendosi di fiaschi, di matracci, o di capsule potrebbe sfuggire atteso la massa d' aria nella quale sarebbe sparso.

Lungi di trattare con l'acqua che scioglierebbe egualmente bene l' acido libero che i bi-solfati alcalini per esempio; Orfila à consigliato di svaporare al sesto il prodotto acquoso, e di agitarlo per alquanti minuti con l'etere, che scioglie benissimo l'acido solforico e non opera su i solfati acidi: il liquido etereo abbandonato alla spontanea evaporazione, o essendo leggermente riscaldato con dell'acqua distillata, si saggia il prodotto come precedentemente si è detto.

L' etere avendo tolto l' acido solforico, si svapora in liquido acquoso e vi si ricercano i solfati acidi; ma bisogna in tal caso stare in guardia contro la presenza di alcuni solfati neutri che contengono le materie organiche, o che potrebbero provvenire dagli alimenti o da qualsiasi altra cagione. La precipitazione col cloruro di bario non potrebbe dunque indicare altro che l'esistenza di un solfato, ma non proverebbe che fosse allo stato di solfato acido. Per verificare questo ultimo fatto bisogna esaminar l' azione sulla carta di tornasole che non è alterata dai solfati neutri. Ma questo carattere non sarebbe bastevole per pronunziare, bisogna aggiungervi quello della azione sul rame che non lascerebbe allora dubbio alcuno : l'allume ed il bi-solfato di potassa riscaldati col rame sprigionano dell'acido solforoso.

Se con l'acqua e l'etere non si è potuto estrarre l'aci-

do solforico, è indispensabile ricorrere a mezzi che ne forniscono gli elementi; ma allora non si può più pronunziare con certezza sulla natura della sostanza ottenuta, poichè l'acido solforoso può provvenire dai solfati naturalmente esistenti nei prodotti oggetti di esame, e che vi sono stati portati nelle operazioni antecedentemente pratticate. Così per esempio i tessuti impiegati per le vesti, il feltro dei cappelli, àn potuto esser trattati con l'acido solforico ; ma se delle macchie indicanti l'azione di un acido esistono su alcuni punti, è sempre possibile verificare la differenza di natura di queste parti e di quelle che non presenterebbero le stesse alterazioni.

L'acido o i solfati acidi possono in un gran numero di casi aver reagito su le sostanze organiche con le quali si sono posti in contatto, di modo che l'acido abbia somministrato delle combinazioni insolubili ed inattaccabili da' veicoli usati. Se in tal caso diviene impossibile estrarlo senza decomporlo, si vuol ricavare dalla proporzione relativa d'acido solforico provveniente dall'ossidamento dell'acido solforoso sprigionato da una parte, e da quella delle basi ricavate dalle ceneri della materia d'altra parte, dei dati positivi ; poichè se la proporzione d' acido solforico eccede di molto quella delle basi ritrovate nello stato di solfati neutri o di solfuri, è più che chiaro che à dovuto esistere o libero o nello stato di sale acido.

Certo le proporzioni de' precipitati ottenuti la mercè di alcuni reattivi nelle ricerche di chimica legale non possono in un buon numero di casi esser prese come base d' un rapporto, poichè molte circostanze normali od innormali possono essere differentemente stimate da diversi periti ; ma allorchè le proporzioni son tali per delle sostanze che non rinvengonsi naturalmente ne' prodotti esaminati, che non si possa dubitare che sono state introdotte per estranee cagioni,sarebbe voler umiliare la scienza in una delle sue più utili applicazioni, respingendo l'elemento che la bilancia gli può offrire.

I prodotti sospetti sono introdotti in una storta di vetro (lutata per maggior precauzione), al collo della quale si adatta un fiasco munito di un tubo ricurvo, che pesca nell' acqua ammoniacale , s' introduce una determinata

quantità della stessa soluzione nel fiasco, e la temperatura della storta è successivamente elevata sino *al rosso nascente*. Quando la distallazione è terminata, si toglie con l'acqua distillata tuttociò che aderisce alle pareti del vase, e si riuniscono tutti i liquidi, ne' quali si fa passare del cloro in eccesso, che trasforma l' acido solforoso in acido solforico. Il liquido è allora saggiato col cloruro di bario.

L' acido solforico libero o combinato nello stato di sale acido che esiste ne' prodotti sottoposti all'azione del calore, si distilla o vien trasformato in acido solforoso dal carbone delle materie organiche; ed amendue sono saturati più o men completamente dall' ammoniaca introdotta nell' apparecchio. Si fa passare nel liquido un eccesso di cloro che trasforma il gas solforoso in acido solforico, ed allora il solfato di barite formato rappresenta la proporzione d' acido solforico provveniente dalle sostanze saggiate, e che vi esisteva nello stato libero o nello stato di sale acido. Se la temperatura fosse stata *elevatissima* si potrebbe temere che i solfati spettanti alla sostanza organica non fossero stati decomposti; ma allora sarebbero passati allo stato di *solfuri*, e non avrebbero dato del *gas solforato*, mentre che i solfati acidi avrebbero data la proporzione d' acido che li costituiva nella condizione di bisali, ed il residuo rinchiuderebbe de'solfati neutri. Quindi se dopo aver ridotto in cenere il carbone rinvenuto nella storta, bruciandolo in un crogiuolo, si ricavano con l' acqua i sali solubili che contiene e non si ottiene che una quantità debolissima di solfato di barite mercè la precipitazione col cloruro di bario, o una quantità che rappresenta un solfato neutro con l' alcali è del pari rinvenuto nelle ceneri, è chiaro che l' acido solforico per distillazione esisteva o libero o nello stato di sale acido ne' prodotti saggiati.

Il perito non si troverebbe dunque nell' impossibilità di pronunziare, nel caso il più complicato e quindi lo più sfavorevole, che se la quantità de'prodotti su i quali opera fosse pochissimo considerevole. Come nel distillare le sostanze organiche sprigionansi molti prodotti oleosi, che impiccerebbero nell' ottenere un precipitato mercè la barite, bisogna separarli da bel principio il più completamente

possibile: a tal uopo si deve feltrare il liquido *su d'un feltro bagnato* che ritiene tutto l'olio in sospensione. Una parte restando sempre in soluzione, bisognerebbe se il solfato di barite dovesse esser pesato, calcinarlo in rosso per distruggere ogni traccia di materia organica.

Non dobbiamo omettere di ricordare terminando quest' articolo, che le alterazioni delle sostanze organiche la mercè dell'acido solforico, come il colorito nero de'tessuti o de' visceri, o il loro rammollimento, possono servire d' indicazione per la presenza della sostanza tossica; ma l' acido acetico, l'acido cloridrico istesso in alcuni casi possono presentare alcune alterazioni consimili.

Se delle vesti fossero state macchiate dall' acido solforico, il color rosso che si presenterebbe in molte di esse, come il feltro de' cappelli per esempio, o del castoro nero o bleu, potrebbe tal fatto già indicare l' esistenza d'un acido possente. Per estrarlo si toglierebbe la porzione di tessuto macchiato e si metterebbe in contatto con l' acqua fredda per alquante ore: il liquido acido precipiterebbe allora abbondevolmente col cloruro di bario. Ma come questo potrebbe esser nello stato di solfato acido di potassa, per esempio, bisognerebbe svaporare il liquido per concentrarlo, trattar con l'etere il residuo ottenuto, decantar questo e svaporarlo per riprenderlo con l'acqua; o pure far bollire direttamente il liquido etereo con l'acqua per cacciar l'etere, e saggiare il nuovo liquido onde determinare la presenza dell' acido solforico.

L' allume, il solfato di ferro ed altri composti che posson fornire dell' acido solforico, essendo impiegati nella tinta, e l'acido istesso nel travaglio delle pelli, bisogna esser cauti contro l'indicazione che risulterebbero dall' esistenza di questi corpi; ed allora se il tessuto o una scarpa non somministrassero nei punti arrossiti o alterati una quantità d' acido solforico tale da non potersi conservare alcun dubbio su la sua presenza, bisognerebbe sottoporre alle stesse azioni due parti uguali di tessuto o di scarpa, l' una macchiata, l' altra nello stato normale, e determinare le quantità relative di solfato di barite che somministrerebbero.

Come ne' casi d' avvelenamento la mercè degli acidi,

si amministra spesso della magnesia, talfiata della creta. ed anche dell'acqua di sapone, sarebbe possibile che non si rinvenisse acido libero, benchè al dire di Orfila i visceri ne ritengono una quantità assai notevole, perchè sia possibile verificarne la presenza : diverrebbe allora necessario ricercare i solfati che si sarebbero formati.

Le sostanze organiche contengono de'sali di soda, ma in piccolissima proporzione; dal che risulta che se si rintraccia ne' prodotti de' vomiti , nelle materie rinvenute nello stomaco e negl' intestini, una proporzione considerevole di solfato di questa base, si potrebbero elevare relativamente all' esistenza primitiva dell' acido alcune induzioni, che i sintomi patiti dall' infermo e molte altre condizioni potrebbero confermare.

Chechè ne sia, come il solfato di soda non si decompone col calore, se non si potesse estrarlo direttamente dal prodotto dell' ebollizione con l' acqua delle materie sospette, si rintraccerebbe nel residuo della calcinazione. Ma come il carbone lo farebbe passare in parte nello stato di solfuro, bisognerebbe dopo averlo incenerito, benchè abbia dovuto ripassare a quello di solfato, trattare il residuo con l'acido nitrico, far bollire e calcinare di nuovo : il residuo bollito con l' acqua darebbe allora il solfato che cristallizzerebbe facilmente in lunghi prismi e che l' evaporazione su d' una lamina di cristallo darebbe in tale stato anche operando su d' una piccolissima quantità.

Nel caso d' amministrazione d' acqua di sapone, l' acido solforico saturandosene avrebbe decomposto il sapone : sarebbe dunque sperabile trattando con l' alcool bollente il residuo, dal quale l' acqua avrebbe tolto il solfato di soda,estrarne gli acidi oleico, margarico,e stearico. Il liquido alcoolico essendo distillato e di poi svaporato, si riprenderebbe il residuo con una debole soluzione di carbonato di potassa e di soda che scioglierebbe di bel nuovo tutta la materia grassa; mentre che quella, effetto degli alimenti o degli organi,non sarebbe attaccata, non essendo acida : alcune gocce d' acido separerebbero di nuovo gli acidi grassi e permetterebbero assicurarsi della loro natura.

Se la creta fosse stata usata come antitodo del veleno.

oltre che sarebbe possibile che non se ne rinvenisse una determinata quantità negli organi o nelle materie de' vomiti, nello stomaco o negl' intestini, si sarebbe facilmente avvertiti della presenza del solfato di calce ne' prodotti inceneriti: appena solubile nell' acqua, si scioglie in un modo sensibilissimo nell' acqua avvalorata dall' acido cloridrico, e si può allora verificare l' esistenza della calce e dell' acido solforico la mercè degli ordinari reattivi. Un ultimo saggio resterebbe a fare riscaldando alla fiamma animata dal cannello una piccola quantità del prodotto con un poco di fluoruro di calce; il composto si fonderebbe con una estrema facilità in un globulo opaco.

Nel caso in cui la magnesia fosse stata propinata, se ne troverebbe quasi di certo una parte; ma sempre il solfato di magnesia potrebbe essere estratto per soluzione o come prodotto d' incenerimento: e questo sale non formando solfuro mercè la calcinazione col carbone, non sarebbe necessario trattarlo con l' acido nitrico.

Il liquido contenente del solfato di magnesia presenterebbe oltre i caratteri dell' acido solforico un precipitato gelatinoso con la potassa: se fosse stata acidulata, la soluzione non avrebbe dato precipitato con l' ammoniaca; i carbonati alcalini, specialmente a caldo, darebbero un precipitato: di questi uno qualsiasi misto ad una debolissima quantità di nitrato di cobalto, e sottoposto alla fiamma animata dal cannello su d' un filo o una foglia di platino, e non sopra una coppella di Lebaillif (di cui l' allumina ne presenterebbe una cagione di errore) acquisterebbe una tinta rossa, carattere distintivo della magnesia.

Bleu di composizione. Si è dato tal nome ad una soluzione d' indaco nell' acido solforico concentrato, spesso usato nelle arti: macchia in bleu i corpi che tocca e produce vomiti dello stesso colore; il cloro lo fa scomparire, e la presenza dell'acido solforico è dimostrata da'mezzi che abbiam fatto conoscere precedentemente.

ACIDO TARTRICO. Allorchè si vuol estrarre quest' acido dai prodotti dei vomiti o dal sangue, si allunga il materiale nell' acqua distillata; si fa bollire il liquido per coagulare una parte delle sostanze che possono esser separate con questo mezzo; si svapora a secchezza e si ri-

prende il prodotto con l' alcool, che scioglie l' acido tartrico.Se si opera su lo stomaco. gl'intestini, il fegato, si lavano più fiate con l' acqua distillata, su la quale si opera di poi nel modo su esposto. Nel caso in cui non ostante tali processi nulla si sarebbe ottenuto, si farebbe bollire ognuno de' prodotti con l'acqua, e dopo l' evaporazione si tratterebbe del pari con l' alcool assoluto. Mercè l' evaporazione della soluzione alcoolica si potrebbe ottenere l'acido cristallizzato. Se non vi si potesse giungere si precipiterebbe con l' acetato basico di piombo ; e dopo la decomposizione del tartrato di piombo con l'acido solforico, si otterrebbe una soluzione che somministrerebbe l' acido tartrico con tutti i suoi caratteri. L' acido tartrico difficilmente cristallizza, e solo per evaporazione alla stufa, in prismi exaedri d' un sapore acido manifestissimo, solubilissimi nell' acqua e nell' alcool. Riscaldato sino alla decomposizione dà un odore caratteristico di zuccaro d'orzo; fondesi ad una temperatura poco elevata e diviene incontrastabile. Precipita l' acqua di calce in eccesso e scioglie di bel nuovo il precipitato ; libero o nello stato di sale non precipita la soluzione del solfato di questa base ; forma con la potassa un sale neutro solubilissimo,e de'sali acidi pochissimo solubili ; con la potassa e la soda ne dà uno che cristallizza facilissimamente in grossi cristalli trasparenti ; con la potassa e l' ossido d' antimonio, l' emetico, che cristallizza in tetraedri ; con la potassa ed il ferro un sale solubilissimo, dal quale gli alcali non possono precipitare l' ossido di ferro.

§. III. *Della ricerca degli Alcali e dei Sali alcalini e terrosi.*

Potassa e Soda. Gli ossidi alcalini assorbiscono con una tale facilità l' acido carbonico, che abbandonati per qualche tempo all' azione dell' atmosfera si trasformano più o men completamente in carbonati.

I carbonati di potassa e di soda sono solubili e conservano dei caratteri alcalini; quelli di barite, di strontiana e di calce sono insolubili e senza azione sui colori reattivi, gli alcali caustici spiegano potente azione sui tessuti organici ; ma la potassa e la soda per la loro maggio-

re solubilità esercitano un' azione molto più energica, e trasformandosi in carbonati in totalità o parzialmente,conservano la proprietà di agire sulle carte reattive.

La solubilità degli alcali, quella dei carbonati di potassa e di soda, e la facilità con la quale sono amendue saturati dagli acidi che abitualmente ritrovansi nella digestione, rendono ancora men probabile che si possano rinvenire gli alcali caustici nei visceri e nello stomaco ; ma i carbonati di strontiana e di calce non avendo alcuna azione tossica, e quello di barite non esercitandone che una debolissima, è appena possibile di ammettere che si amministrino nello scopo di avvelenamento.

D' altronde lo sviluppo dell' ammoniaca mercè la putrefazione dà ai prodotti organici azotati delle proprietà alcaline più o men notevoli, secondo le alterazioni patite da questi ; e si sarebbe indotti in grave errore se si attribuissero in tal caso agli alcali fissi, i caratteri alcalini dei prodotti sottoposti all' esame.

Vi sono intanto alcuni caratteri da poter far riconoscere se gli alcali sono stati ingeriti nello stato caustico : sono le alterazioni de' tessuti con i quali questi corpi sarebbero stati in contatto ; ma come benchè in minor grado i carbònati di potassa e di soda ne determinano de'più o meno simili, la stessa incertezza può ancora presentarsi relativamente al loro stato primitivo.

Gli alcali caustici ed i carbonati di potassa e di soda agiscono su di alcune sostanze organiche, e le modificano fortemente; così per esempio il vino rosso acquista una tinta verdastra.

Dopo aver scolorato la mercè del nero animale i liquidi de' vomiti e il prodotto dell' azione dell' acqua su le sostanze molli e solide, ed essersi assicurato della loro alcalinità per lo mezzo delle carte reattive, trattasi di ricercare qual sia l'alcali che contengono. Se il liquido non dà precipitato nè con un carbonato alcalino, nè con l' acido solforico, non conterrebbe barite, nè strontiana, nè calce. S' introdurrebbe allora in una storta cui si adatterebbe un fiasco a lungo collo, e si riscalderebbe per qualche tempo all' ebollizione, condensando i prodotti volatilizzati : se il liquido restasse ancora alcalino, conterrebbe di certo

della potassa o della soda, o de' loro carbonati. Si svaporerebbe nell' istessa storta quasi sino a secchezza, molta diligenza usando per la temperatura alla fine dell' operazione, e si tratterebbe il residuo con l' alcool *assoluto* bollente, che sol dovrebbe sciogliere la potassa o la soda, ma che secondo Orfila scioglierebbe ancora in alcuni casi a ragione della materia animale una piccola quantità di carbonati di queste basi. È nello stato di sapone solubile nell' alcool e formato da alcune parti d' acido grasso esistenti nelle sostanze saggiate, che si rincontrano la potassa o la soda, e non nello stato di carbonato. Chechè ne sia il liquido alcoolico essendo svaporato in una storta di vetro d'una dimensione proporzionata alla quantità di liquido su la quale si opererebbe, e l' evaporazione essendo terminata in una piccola capsula o in un crogiuolo d' argento, si otterrebbe un residuo incolore, se l' alcool non avesse sciolto che della potassa e della soda, ma che sarebbe quasi certamente colorato dalle sostanze organiche e molto alcaline.

Usando le indicate precauzioni, se la quantità delle materie animali sciolte non fosse troppo grande, si potrebbe sperare riconoscere la potassa o la soda con l' impiego diretto de' reattivi, ma se questa quantità fosse considerevole, non si potrebbe rinvenirla che nello stato di carbonati, essendo necessario calcinare la materia per distruggere la sostanza animale.

Per distinguere la natura dell' alcali si saturerebbe esattamente il residuo con gli acidi solforico, cloridrico, o acetico ; e nella soluzione concentrata si verserebbe della soluzione del pari concentrata di clorido di platino, che produce con la potassa un precipitato giallo di cloruro doppio di platino e di potassa solubile in un eccesso di acqua, insolubile in un miscuglio di alcool e di etere, e che calcinato a rosso dà del platino sotto forma di spugna misto a cloruro di potassio : trattandolo con l' acqua e lasciando svaporare spontaneamente il liquido su d' una lamina di cristallo, si otterrebbero dei piccoli cristalli cubici o de' parallelipipedi di quest' ultimo sale.

La soluzione nella quale si suppone l' esistenza della potassa, trattata col fluoridrato di fluoruro di silicio (so-

luzione filtrata del gas fluosilicico) darebbe un processo gelatinoso, e con l'acido perclorico un precipitato cristallizzato.

Ritenendo ancora che la potassa si fosse trasformata più o men completamente in carbonato nelle sostanze sospette, lo stesso carattere si presenterebbe ; ma come gli acidi sprigionano da questi sali l' acido carbonico con effervescenza, si giungerebbe forse, benchè difficilmente, ad assicurarsi di quest'ultimo carattere, che è sensibilissimo allorchè si opera su di quantità convenevole di sale, e difficilissimo pel contrario a riscontrarlo, allorchè non si à a propria disposizione che debolissime proporzioni di prodotti. Per osservarlo s'introduce il liquido da saggiarsi in un tubo chiuso, nel quale si concentra in si fatto modo da ottenere ancora un poco di sale solido ; ed allorchè è freddo vi si versano alcune gocce d' acido solforico esaminando con diligenza l' azione che può prodursi : sarebbe impossibile operando in tal modo di non osservare una effervescenza se si sviluppa, mentre che operando in un vase da reattivi o in un matraccio si potrebbe non osservarla.

Se il prodotto alcoolico di cui ci occupiamo, svaporato, ripreso dall'acqua, e saturato con l'acido cloridrico non somministrasse col clorido di platino e l' acido perclorico alcun precipitato, ancorchè fosse concentratissimo, o se tutto al più col clorido di platino si ottenessero alcuni punti cristallini giallastri, solubili nell' alcool, sarebbe la soda e non la potassa che sarebbe stata ingerita : la soluzione salina in tal caso non precipiterebbe col fluoruro di silicio. Se simultaneamente si rinvenisse della potassa e della soda, e che il residuo proveniente dalla soluzione alcoolica non fosse almeno di alcune centigramme, sarebbe estremamente difficile (per non dire di più) di provare la coesistenza de' due alcali.

Uno de' caratteri distintivi della potassa consiste nella precipitazione delle soluzioni concentrate di questi sali col clorido di platino. È del pari nelle analisi un mezzo da separare qnest' alcali dalla soda: il precipitato si raccoglie molto facilmente al fondo del liquido; desso è appena cristallino ed aderisce facilmente al cristallo.

Le soluzioni *concentratissime* d' un sale di soda pos-

sono dare col clorido di platino de' cristalli d' un cloruro doppio che cadono al fondo del liquido ; ma è estremamente facile di distinguerli dal prodotto precedente, che d'altronde è insolubile nell'alcool, mentre che il sale doppio di soda vi si scioglie. Irragionevolmente dunque Orfila à indicato il clorido di platino come reattivo della soda.

Quando si vuole impiegare questo reattivo per ricercare la potassa o la soda, non bisogna servirsi della soluzione alcalina o di quella de' carbonati che precipiterebbero l' ossido di platino, almeno in alcune circostanze, e ne menerebbero in errore su la natura del prodotto : bisogna saturare esattamente i liquidi con l'acido cloridrico per esempio.

Se il trattamento delle materie sospette con l' alcool assoluto non avesse niente somministrato, bisognerebbe rinunciare a ritrovare l' alcali nello stato naturale, poichè per estrarlo dalle sostanze con le quali à potuto combinarsi, bisogna trattarli come de' corpi che agiscono del pari su la potassa. In tal modo i prodotti esaminati sarebbero decomposti dall' acido cloridrico e dal cloro ; ma allora si otterrebbe *del cloruro di potassio* o *di sodio*. Tal condizione sfavorevole non può essere evitata ; e come molti prodotti dell'organizzazione animale contengono dei sali di potassa e di soda, la loro esistenza nei prodotti esaminati non potrebbe costituire una pruova certa dell'ingestione dell' alcali, menochè una grandissima proporzione del sale ottenuto non potesse essere spiegata dalla natura de' corpi esaminati.

Nemmeno bisogna dimenticare che la più parte delle sostanze alimentari ricevono come condimento nelle svariate preparazioni culinarie del sal marino, che i trattamenti con l'acqua debbono estrarre, e che quindi non bisogna confondere questo sale con quelli che potrebbero aver acquistata origine per l'ingestione di alcali che si sarebbero trovati trasformati in diversi sali dalle sostanze, con le quali si sarebbero riscontrati. Quì *la grande proporzione di sali di soda e di potassa* potrebbe divenire un indizio il cui valore avrebbe maggiore o minore importanza, e di cui bisognerebbe bene rendersi conto.

Si ammetterebbe difficilmente che si fossero impie-

gati degl' acidi (come il solforico o il cloridrico) qual contraveleno degl'alcali ; ma si sarebbe potuto, o avrebbe potuto egli stesso incollare dell' aceto,che avrebbe trasformato l'alcali in acetato,sia che fosse primitivamente libero o nello stato di carbonato. Quello di potassa è solubilissimo nell'alcool e si troverebbe allora nel prodotto del trattamento per tal veicolo. Quello di soda che non si scioglie che in piccolissima proporzione in tal mestruo, si rincontrerebbe per contrario nel residuo di questo trattamento, di dove si potrebbe estrarre con l' acqua.

I caratteri de' sali di potassa o di soda, precedentemente descritti, quì si troverebbero ; ma allora si eleverebbe una nuova difficoltà : si tratterebbe di decidere in quale stato si sarebbe propinato il veleno.Se in tal caso il prodotto alcoolico contenesse una grande quantità d' un sale di potassa, converrebbe ricercare se l'alcali non fosse combinato con l' acido acetico, di cui si riconoscerebbe l' esistenza trattando con l'acido solforico il prodotto disseccato della soluzione alcoolica in un piccolissimo apparecchio distillatorio (per esempio un tubo come quello rappresentato dalla figura 15). Ma se esistesse in pari tempo del cloruro, lo sprigionamento d' acido cloridrico concorrentemente con quello d' acido acetico complicherebbe molto l' operazione ; poichè se la proporzione del primo era assai grande per mascherare l' odore caratteristico dell' acido acetico (poco bisognandovene), bisognerebbe mettere il prodotto distillato in contatto con l' ossido d' argento, che somministrerebbe del cloruro del tutto insolubile, e dell'acetato pochissimo solubile, che si giungerebbe intanto a separare dal cloruro col mezzo dell' acqua : il liquido sarebbe svaporato a secco e si tratterebbe il nuovo residuo con l'acido solforico per sprigionare l' acido acetico.

Per ritrovare quest' acido nella soluzione acquosa si presenterebbe maggior difficoltà ancora, poichè tal veicolo scioglie abbondantemente il cloruro di sodio,che possono contenere i prodotti sottoposti ad analisi, e che si riscontrerebbe con l' acetato di soda, di cui abbiam supposta la esistenza.

BARITE E SALI DI BARITE. La barite ed il cloruro

di bario agiscono come veleni ; il carbonato pel contrario non spiega per se stesso alcuna azione sensibile su l'economia animale ; ma come nello stomaco potrebbe trovarsi in contatto con degl' acidi, sarebbe decomposto ; e se i sali che si formerebbero fossero solubili, sarebbero suscettibili di operare come veleno. Per l' insolubilità del carbonato,del fosfato,e specialmente del solfato, una gran parte della barite o del cloruro di bario ingerito sarebbe stato decomposto da' fosfati o carbonati degli alimenti o de' liquidi organici, e non sarebbe quindi che l' eccesso di barite o di cloruro di bario che si potrebbe ritrovare.

Se le materie tossiche fossero alcaline e somministrassero con l' ebollizione con l'acqua un liquido del pari alcalino, la dose di barite libera sarebbe assai considerevole,perchè si potesse facilmente comprovare la presenza di questa base ; essa ricondurrebbe al bleù la carta di tornasole arrossita da un acido,e precipiterebbe abbondevolmente con l' acido solforico o un solfato ; il precipitato sarebbe insolubile nell' acido solforico anco bollente ; riscaldato con un poco di carbone in un tubo chiuso, o su d' un carbone alla fiamma animata dal cannello, sprigionerebbe,essendo umettato,un odore d' uova putrefatte ; alcune gocce d'acido cloridrico ne sprigionerebbero dell'acido solfidrico ed il liquido svaporato su d' una lamina di cristallo o in una piccola capsula, lascerebbe depositare dei cristalli a tavolette quadrate, insolubili nell' alcool, e senza colorare la fiamma.

Se il prodotto dell' ebollizione con l' acqua delle materie sospette e i liquidi stessi non avevano de' caratteri alcalini, ma precipitavano più o meno abbondevolmente con l' acido solforico od un solfato, il precipitato essendo insolubile nell' acido nitrico, si potrebbe trattare del cloruro di bario solubile nell' acqua e di cui si riconoscerebbe l' esistenza svaporando in modo da ottenerne de' cristalli, se fosse possibile produrne : ma come i prodotti organici che si troverebbero in soluzione o in sospensione potrebbero impedire di distinguerli, si svaporerebbe il liquido a secchezza, si farebbe arrossire la capsula per decomporre completamente le materie organiche, e si ri-

prenderebbe con l' acqua il residuo ottenuto per sciogliere di bel nuovo il cloruro di bario, che si separerebbe facilmente dalle ceneri mercè del feltro.

L'acqua bollita su le materie sospette,o il liquido provveniente dal trattamento delle ceneri indicate potrebbe non somministrare i caratteri della barite nè del cloruro di bario, poichè la base si sarebbe trovata trasformata in solfato o in altro sale insolubile : Bisognerebbe allora carbonizzare il prodotto senza aggiungervi altro che un poco d'acido nitrico debole che scioglierebbe il carbonato ed il solfato di barite se ve ne esistesse. Il liquido essendo stato svaporato ed il prodotto salino riscaldato a rosso in un crogiuolo di platino o di porcellana, si riprenderebbe il prodotto con l'acqua distillata bollente che scioglierebbe di bel nuovo la parte di barite provveniente dal nitrato che erasi formato a spese del carbonato. Pel fosfato che si sarebbe sciolto nell' acido nitrico, si sarebbe di nuovo precipitato per la separazione di questo eccesso di acido;lo si rinverrebbe trattando di nuovo il residuo con l' acido nitrico: la nuova soluzione acida darebbe con l' acido solforico un solfato solubile, del solfato di barite che si tratterebbe come abbiam detto precedentemente per riconoscere la natura della sua base.

Ma nel caso che supponiamo sarebbero i caratteri della barite che si sarebbero determinati, e non l' esistenza del cloruro di bario. Come una parte della barite sarebbe nello stato di solfato, su la quale l' acido nitrico non possiede azione alcuna, bisognerebbe disseccare in un crogiuolo la massa carbonizzata e portarvela per un quarto di ora almeno alla temperatura rossa,lutando il coverchiuolo per evitare l' azione dell' aria : il solfato si trasformerebbe in tal caso in solfuro di bario che si tratterebbe con l'acido cloridrico o con l' acido nitrico per ottenère nel primo caso del cloruro di bario che cristallizza in lamine quadrate, e nel secondo della barite, che riscaldata a rosso fornirebbe la sua base.

CALCE. L' acqua non scioglie che debolissime proporzioni di calce a freddo,essa non prende che $^{1}|_{778}$ del suo peso;bollente $^{1}|_{1270}$ soltanto; ma quando si lascia dell'acqua di calce esposta all' aria, e specialmente facendovela bol-

lire, l' acido carbonico è assorbito in modo da far precipitare tutta la base.

Se della calce fosse stata amministrata come veleno, e che non fosse del tutto trasformata in carbonato o in sali provvenienti dagli acidi dello stomaco o degli alimenti, si saggerebbero direttamente i liquidi, o pure si tratterebbero con l' acqua tiepida le sostanze molli o solide per sciogliere la calce, che le darebbe in tal caso delle proprietà alcaline. L'acido carbonico vi produrrebbe un precipitato solubile in un eccesso di gas e suscettibile di riprodursi mercè l' ebollizione del liquido. L' acido ossalico darebbe un precipitato insolubile in un eccesso di questo acido e solubilissimo nell' acido nitrico.

Ma dobbiamo fare osservare che per la poco solubilità della calce nell' acqua, e della facilità con la quale l' acido carbonico la precipita,i caratteri descritti potrebbero completamente scomparire ; tanto più che la presenza delle sostanze organiche esistenti naturalmente ne' liquidi, o sciolte nell' acqua con che furono trattate, renderebbe sempre più men difficile la ricerca de' caratteri della calce. Dobbiamo del pari aggiungere che l' acquà ed un gran numero di sostanze alimentari contengono o possono contenere delle piccole quantità di solfato di calce che sciogliendosi presenterebbero con l' acido ossalico il precipitato caratteristico della calce, ed in tal caso indurrebbero in errore, poichè tal precipitato provverrebbe da un sale innocente e naturale alle istesse materie.

In tutt' i casi se si fosse ottenuto con l' acido carbonico o l' acido ossalico un precipitato, si farebbe arrossire fortemente, e depositandolo allora su d' una carta di tornasole o di curcuma umida, la colorerebbe in rosso.

Se non si riscalda che a rosso nascente l'ossalato che si vorrebbe decomporre, non si farebbe passare che allo stato di carbonato, che non agirebbe su le carte reattive. Tal formazione del carbonato indurrebbe completamente in errore su la natura della sostanza esaminata. Del resto si può benissimo operare tal decomposizione al dardo della fiamma animata dal cannello in un tubo chiuso, purchè siasi acquistata l' abitudine di soffiare per un tempo bastevole.

Se la calce ingerita avesse riscontrato nello stomaco degli acidi liberi, potrebbe esser passata in maggiore o minor parte nello stato di sale: in tal modo l'acido acetico, l'acido ossalico provveniente da alcuni alimenti, l'acido tartrico del bitartrato di potassa del vino, potrebbero averla trasformata il primo in acetato solubile, gli altri in sali insolubili. Nel primo caso l'acqua bollita con le sostanze sottoposte ad esame si caricherebbe d'un sale di calce ; ma come in pari tempo scioglierebbe de' prodotti organici, bisognerebbe svaporarla a secco, carbonizzare il prodotto in un crogiuolo di platino, riprendere il residuo con l'acido nitrico debole, e calcinare di nuovo il prodotto per ottenere la calce ; ammenocchè si preferisce saturare il liquido con l'ammoniaca e precipitare la calce con l'acido ossalico : l'ossalato calcinato darebbe la sua base più facile ad ottenersi con tal mezzo che con la calcinazione del nitrato.

Se procedendo in tal modo non si fosse rinvenuta la calce bisognerebbe far bollire le sostanze sospette con dell'acqua avvalorata dall'acido nitrico o dall'acido cloridrico che scioglierebbe il tartrato o l'ossalato che avrebbero potuto formarsi, ed il liquido feltrato sarebbe trattato come abbiam detto precedentemente per rinvenirvi la calce. Ma in tal caso non si potrebbe conchiudere per l'esistenza della calce senza riscontrarsene una quantità considerevole di questa base, le sostanze organiche e gli alimenti non contenendone che solo una piccolissima proporzione. Tutto al più la calce non potrebbe avere agito come veleno che sol se si trovasse in determinata quantità, e la sua poca solubilità ne farebbe quasi certamente ritrovare nello stato naturale nello stomaco.

ALLUME. Secondo una legge ben stabilita in chimica, alcuni corpi possono rimpiazzarsi in alcune combinazioni senza cangiare diverse proprietà dei composti nei quali entrano ed in particolare la forma cristallina ; di là il nome d'*isomorfia* dato a questa legge. Ma questa sostituzione non può aver luogo che tra corpi formati *dallo stesso numero di equivalenti chimici*, e non s'estende a tutti i corpi che presentano questa analogia di composizione. I solfati di potassa e d'ammoniaca sono isomorfi, e

possono sostituirsi nella combinazione col solfato d'allumina per formare l'allume, che cristallizza sempre sotto la stessa forma e presenta le stesse proprietà generali. Ma l'ammoniaca essendo volatile e la potassa fissa, l'azione del calore su i due sali è necessariamente diversa, quando tocca il limite di resistenza del sale ammoniacale. In effetti le due sostanze alluminose ad una temperatura soltanto bastevole per loro togliere l'acqua di cristallizzazione, la perdono nell'identico modo; mentre che se la temperatura s'eleva al di là di questo punto i risultati ottenuti con i due sali sono differentissimi; l'allume ammoniacale somministra dell'ammoniaca, del gas solforoso e dell'ossigeno, e lascia per residuo dell'allumina: mentre che l'allume di potassa da prima ne dà sviluppando gas solforoso ed ossigeno, un misto d'allumina e di solfato di potassa; e se la temperatura è di molto elevata, un nuovo sprigionamento degli stessi gas e dell'alluminato di potassa.

Che l'allume contenghi della potassa o dell'ammoniaca, sempre in esso rattrovasi la stessa proporzione di acqua di combinazione che abbandona ad una temperatura più elevata da prima fondendosi, indi rigonfiandosi: in tale nuovo stato, il quale sotto il nome di *allume calcinato* va detto, rendesi insolubile nell'acqua; ma se si lascia lungo tempo in contatto con tal liquido, vi si combina gradatamente e riacquista la sua solubilità. Se, come avviene abitualmente nella preparazione dell'allume calcinato la temperatura è elevata sino al rosso, una parte sempre molto considerevole è divenuta completamente insolubile. Da tali fatti risulta che l'allume calcinato che non dovrebbe aver perduto che solo la sua acqua di cristillizzazione, à quasi sempre patito mercè del calore una azione più forte di quella che eliminerebbe soltanto l'acqua di combinazione.

L'allume divenuto completamente insolubile, e passato allo stato di solfato basico di allumina non si scioglie che difficilmente nell'acido solforico allungato; ma desso è facilmente sciolto per contrario dall'acido cloridrico che sopraccaricandosi dell'accesso di allumina riproduce una parte dell'allume, la cui cristallizzazione è facilissima a verificarsi.

Secondo che l'allume sarebbe stato propinato nello stato di cristallizzazione o calcinato, si rinverrebbe nei liquidi nello stato di soluzione o di precipitato, o parzialmente sotto amendue le forme.

Nel primo caso dopo averli scolorati col carbone animale si ricerca l'allumina mercè dell' ammoniaca ; ma come l'allumina cristallizza molto facilmente, e che rendesi interessantissimo (sempre che è possibile) di rintracciare le materie tossiche nello stato ancora in che sono state ingerite, si verifica se svaporando il primitivo liquido fosse possibile ottenere alcuni cristalli di questo sale.

Se si ritrovasse in tal liquido un residuo insolubile che fosse formato da una combinazione di materie coloranti ed allumina, o da un sale basico, si tratterebbe con l'acido cloridrico: il liquido potrebbe allora somministrare con l'evaporazione dei cristalli di allumina, e sempre presenterebbe i caratteri dell' allumina e dell'acido solforico.

Le sostanze solide e molli bollite con l'acqua per più ore potrebbero cederle dell' allume. Per ottenere questo sale in totalità si farebbe bollire con l' acido cloridrico allungato; il liquido sarebbe di poi trattato come precedentemente.

L'insolubilità relativa dell'allume calcinato deve sempre far ricercare questo sale sulle pareti dello stomaco, ove ritrovasi tal fiata nello stato di polvere bianca molto aderente.

In qualunque modo siasi ottenuta l' allumina è indispensabile verificarne i caratteri distintivi,facil cosa anche su di una piccolissima quantità.

SOLFATO DI POTASSA. Svariati fatti ànno recentemente provato che il solfato di potassa amministrato a dose un poco elevata, in alcuni stati morbosi, poteva agire qual veleno. I signori Chevalier e Bayard sono stati chiamati in uno di questi casi ad esaminare i residui del veleno ed i visceri della persona avvelenata. Il processo seguito per estrarre il sale tossico è consistito nel separare i liquidi dai solidi mercè del feltro, a lavar questi con l'acqua distillata, a svaporare i liquidi riuniti a consistenza di estratto, di cui una parte fu calcinata per ottenere i sali fissi e l'altra ripresa dall' acqua : il nuovo liquido feltrato

ed abbandonato in una stufa à somministrato del solfato di potassa, di cui è stato facile verificare tutti i caratteri; le ceneri provvenienti dalla prima parte ànno somministrato col lissivio lo stesso sale.

NITRATO DI POTASSA. Questo sale non sembra formar combinazione con i tessuti organici; in tal modo si giunge abitualmente ad estrarlo dalle sostanze nel mezzo delle quali è misto, riscaldandole prima con l'acqua onde coagulare l'albumina, lasciando macerare per molto tempo (ventiquattro ore per esempio) e svaporando il liquido feltrato per ottenere dei cristalli di nitrato. Come avverrebbe più spesso che la proporzione considerevole delle sostanze animali che conterrebbe il prodotto involgerebbe questo sale, ed impedirebbe la separazione dei cristalli, bisognerebbe svaporarlo a secco, e riprenderlo con l'acqua fredda. Se in questa nuova operazione non si ottenessero ancora dei cristalli, si agiterebbe la massa disseccata di bel nuovo con l'alcool a 90 centesimi, che feltrato e distillato, se si vuol raccogliere, o convenientemente svaporato, darebbe quasi certo dei cristalli i cui caratteri potrebbero esser verificati.

Se dopo tutte queste operazioni, il nitrato non fosse cristallizzato, bisognerebbe determinare la presenza dell'acido nitrico, ed esaminare il residuo, per rintracciarvi quella del solfato di potassa. A tal uopo si carbonizzerebbe da prima, e si ridurrebbe in cenere di poi il residuo che non avrebbe somministrato dei cristalli.

Se si fosse contenti di carbonizzare le materie in vase chiuso, il carbone dei prodotti organici trasformerebbe il solfato di potassa in solfuro; mentre che *riducendo in cenere* il prodotto, l'ossigeno brucerebbe il solfuro di potassio, se ve n'era formato, e riprodurrebbe il solfato.

Mercè tal nuova sperienza si convaliderebbero le indicazioni già date con i precedenti sperimenti; ma sarebbe sempre necessario determinare la natura della base del sale.

SOLFURI ALCALINI. È per lo solfo o l'acido solfidrico che contengono che questi composti agiscono come tossici; e a tal uopo che non ce ne siamo occupati trattando delle basi.

I solfuri alcalini ed il solfuro di ammoniaca (solfidrato d'ammoniaca) sono solubili. Possono contenere delle più o men grandi proporzioni di solfo e di acido solfidrico, costituendo allora degl' idrosolfati di solfuri. I solfuri di potassio e di sodio possono inoltre contenere, secondo la loro preparazione, ed il tempo che sono rimasti esposti all' aria, dei solfiti e degli iposolfiti di cui non dobbiamo qui occuparci : noi ci limiteremo dunque a ciò che concerne i mono ed i poli-solfuri.

Il potassio forma con il solfo sino a sette combinazioni; la soda e gli altri alcali non ne formano, che un piccol numero.

Il fegato di solfo col quale preparansi in buon numero di casi, i *bagni di Barèges* contiene molto più solfo ed opera con maggiore energia che i mono-solfuri, à del pari prodotta una morte quasi repentina in un caso di avvelenamento, effetto di errore.

I mono-solfuri trattati con gli acidi sprigionano dell'acido solfidrico senza deposito di solfo; i poli-solfuri ne depositano pel contrario tutto lo eccesso di ciò che forma il mono-solfuro ; d'onde risulta che nei casi d' ingestione di un poli-solfuro si è rinvenuto del solfo depositato sulle pareti dello stomaco. È quindi interessantissimo assicurarsi se sulle pareti di questo viscere non vi esiste deposito, la cui natura sarebbe facile a verificarsi bruciandolo dopo averlo lavato.

Misto con diversi liquidi colorati, come il vino, il caffè il fegato di solfo deposita più o meu prontamente del solfo che porta con se la materia colorante di questi liquidi.

Se il veleno non è stato ingerito che da poco tempo l'odore di acido solfidrico è manifestissimo, e la carta di acetato di piombo posta in contatto con i prodotti acquista un color nero. Questi effetti si indeboliscono dopo un determinato tempo, ma non svaniscono completamente, che sol quando un eccesso di acido è stato posto in contatto con il solfuro.

Delle sostanze sospette che presentano l'odore di uova putrefatte possono intanto non ripeterlo dall'ingestione di un solfuro, poichè un grandissimo numero di materie organiche somministrano dell' acido solfidrico nella loro

putrida decomposizione ; molte piante crocifere (i cavoli per esempio) rattrovansi in tal caso.

I solfati sciolti sono alterati da alcune sostanze organiche in tal modo da trasformarsi in solfuri : le acque selenitose e più ancora l'acqua di sapone manifestano tal carattere in un modo chiarissimo ; bisogna dunque esser cauti contro gli errori che potrebbero produrre tali cause ed altre analoghe.

Nel saggio delle materie sospette si trattano direttamente i liquidi o il prodotto dell' azione dell' acqua sulle materie solide. Si comincia per scolorare il liquido la mercè del nero animale, ricordandosi che questo corpo assorbe i gas e può far scomparire completamente l'odore dell'acido solfidrico: si verifica l'azione del liquido sulla carta di acetato di piombo che annerisce immediatamente ; e dopo aver saturato il liquido con l' acido cloridrico, che potrebbe sprigionare dell'acido solfidrico od anche precipitare del solfo, si fa bollire e si feltra per ricercarvi la presenza della potassa o di qualunque altra base. L'odore dell'acido solfidrico è sì caratteristico da non poter essere esposto ad alcun errore relativamente al gas che sprigionasi. Sarebbe intanto preferibile piazzare il liquido sospetto in una storta tubolata o in un fiasco al collo del quale si adatterebbe un tubo che si farebbe pescare in una soluzione di acetato di piombo, e di farlo bollire : passando per mezzo del liquido il gas solfidrico produrrebbe un precipitato che non lascerebbe dubbio alcuno sulla natura del prodotto sospetto.

§ IV. *Della ricerca dei veleni metallici.*

ANTIMONIO. L' emetico (tartrato di potassa ed antimonio) è il composto antimoniale lo più spesso usato come veleno. Il cloruro o burro di antimonio in uso in alcune arti, può del pari tal fiata servire nello stesso criminoso scopo. Le altre combinazioni di questo metallo (i solfuri, il vetro di antimonio, gli ossidi) essendo insolubili non potrebbero trovarsi che misti con le sostanze organiche e solide.

L'emetico assai solubile nell'acqua vien precipitato da un gran numero di composti organici od inorganici: se ne può intanto rintracciare una parte nei liquidi. Il cloruro di antimonio vien decomposto dall'acqua e somministra dell'ossicloruro o polvere di Algherotti insolubile, mentre che una parte dell'antimonio resta in soluzione nell' acido cloridrico; una parte più o men grande può dunque esser ritrovata nei prodotti liquidi.

Ecco in qual modo bisogna procedere: se si opera su dei liquidi che possono divenir trasparenti la mercè del feltro sia direttamente sia dopo aver bollito, si gittano su di un feltro e si fa passare nei liquidi una corrente di acido solfidrico. Non è spesso che dopo ventiquattro ore, allorchè le proporzioni di antimonio sono pochissimo considerevoli che il precipitato divien sensibile. È sempre in un vase conico che bisogna operare onde raccoglierlo facilmente. La mercè della piccola pippa a tubo raffinatissimo (fig. 12) si decanta il liquido surnotante, si lava ben bene il precipitato con tutte le precauzioni necessarie quando si opera su piccolissime proporzioni.

I liquidi densi o vischiosi non potrebbero immediatamente servire alla ricerca dell'antimonio. Dopo averli fatto bollire ed averli anco concentrati sino ad ispessarli si aggiunge dell'alcool a 95 centi: almeno; e dopo averlo feltrato vi si mischia dell' acqua e si fa bollire per cacciarne la più gran parte di alcool. Trattasi in seguito come precedentemente con l'acido solfidrico; in riguardo poi ai residui solidi prodotti di queste operazioni si segue il processo che andiamo a descrivere.

Orfila carbonizza le materie molli o solide la mercè dell'acido nitrico al quale aggiunge a poco a poco $^1/_{15}$ di clorato di potassa, operando come nella ricerca dell' arsenico (vedete in prosieguo). Ma benchè l' antimonio non sia volatile come l' arsenico la violenza dell' azione che si determina in alcuni casi, non ostante tutte le precauzioni dell' operatore, deve far rinunziare ad un mezzo che può fare annullare nelle mani del perito l'istesso corpo del delitto. Il processo di Turner è più vantaggioso poichè non espone ad alcuna perdita. Consiste a far bollire tutti i prodotti solidi o molli per circa un quarto di ora con dell' ac-

qua che tenghi in soluzione dell'acido tartrico che si acidula con un poco di acido cloridrico per coagulare l'albumina. I liquidi feltrati sono allora sottomessi alla azione dell' acido solfidrico. Allorchè si è ottenuto il solfuro di antimonio misto a maggiore o minore quantità di solfo, se ne può estrarre il metallo fondendolo con un poco di potassa in un tubo di cristallo chiuso, o mercè la fiamma animata dal cannello sul carbone con un poco di flusso nero ; o meglio in una coppella Lebaillif o sul filo di platino. Nel primo caso si introduce il miscuglio al fondo di un tubo chiuso, assai spesso per resistere ad una elevata temperatura, ma di una spessezza ben uguale e senza nodi (questi ultimi farebbero quasi immancabilmente rompere il tubo) e si dirige sulla parte occupata dal miscuglio il dardo della fiamma animata dal cannello, da portarlo al rosso molto vivo per alquanti minuti.

Dopo il raffreddamento del tubo vi si versa dell' acqua, si fa bollire, si decanta con diligenza, si ricomincia la fusione d'acqua e l'ebollizione finchè il liquido non più si colori e non abbia più sapore ; si versa allora dell' acqua nel tubo, se ne chiude l'orifizio col pollice, e dopo averlo vivamente agitato, si rovescia sollecitamente al di sopra d'un cristallo d'orologio, si ritira il dito con precauzione per lasciar cadere il liquido, e vi si trova ordinariamente l'antimonio sotto la forma di un piccol grano facile a riconoscersi ai caratteri già descritti per lo stesso.

Se per azardo il piccolo grano si fosse saldato al fondo del tubo, e non si potesse distaccarnelo con una spatola metallica, si taglierebbe il tubo mercè d'una lima il più vicino possibile al punto occupato dal grano o grani metallici, si frangerebbe con precauzione questa parte in un mortaio, e dopo aver triturato per polverizzare il cristallo, si laverebbe il residuale metallo per decantazione : o pure si verserebbe nel tubo un poco d'acqua reale per sciogliere l'antimonio, e si opererebbe sul liquido per riconoscere questo metallo.

Allorchè si piazzano le combinazioni ossigenate e clorurate dell' antimonio in un apparecchio di Marsh, si ottengono delle macchie che presentano de' caratteri speciali che esamineremo all'articolo *arsenico;* ma dobbiamo

fin da ora dire che qualunque ne sieno le apparenze il perito non deve giammai mancare di verificarne i caratteri chimici.

Secondo Jacquelain poichè l' antimonio può esser condensato dal cloruro di oro come l'arsenico, non bisogna conchiuderne che il metodo per scovrire l' arsenico nelle materie organiche sia applicabile all'antimonio; poichè ogni combinazione di questo ultimo metallo resa solubile in modo da non precipitare con l'acqua, non abbandonando che una parte dell' antimonio sotto forma d'idrogeno antimoniato, l'altra si precipita.

ARGENTO. Questo metallo formando col cloro un composto del tutto insolubile ed i tessuti organici e gli alimenti contenendo de' cloruri, sol sarebbe la parte eccedente di argento quello che potrebbe produrre un cloruro od altri sali insolubili (come il fosfato, carbonato, tartrato ecc.) che si potrebbe rinvenire nello stato della combinazione ingerita; ma come al contatto delle sostanze organiche i sali d' argento sono decomposti a danno dell' argento metallico, sarebbe pochissimo probabile che si potesse riscontrare tal metallo anche nello stato in che sarebbe stato propinato. Checchè ne sia la materia liquida dev'essere filtrata, ed i prodotti solidi bolliti con l' acqua; si aggiunge in seguito ai liquidi una soluzione di sal marino. Se si produce un precipitato, si raccoglie con diligenza e si fa bollire con l'acido nitrico, che distrugge le sostanze organiche e lascia il cloruro d' argento insoluto. Questo composto e bianco violaceo, solubile nell' ammoniaca quando non à acquistata soverchia coesione. I liquidi saturati da un acido (l' acido acetico per esempio) danno di nuovo il cloruro, per debole che sia la proporzione di questo metallo. Se si deposita umido su d'una lamina di zinco ben spolita, si ritrova in seguito l' argento ridotto sotto la forma di spuma. Una o più gocce d' acido nitrico bastano nella più parte de' casi per sciogliere tal metallo, e si può verificare la natura della soluzione saggiandola con svariati reattivi ed operando in piccoli tubi chiusi.

Nel caso in cui il prodotto dell' ebollizione delle materie sospette con l'acqua non avrebbe somministrato al-

cuno de' caratteri dell' argento, bisognerebbe far bollire tali sostanze con l'acqua fortemente acidolata la mercè dell'acido nitrico nello scopo di sciogliere tutti i composti d'argento, eccetto il cloruro. Si verserebbe nel liquido feltrato del cloruro di sodio e si opererebbe allora sul prodotto nel modo su descritto.

Se la ricerca dovesse più oltre esser portata, si laverebbe il residuo delle materie organiche per togliere tutto l'acido, e si metterebbe in contatto con un eccesso d' ammoniaca, che potrebbe sciogliere il cloruro di argento. Dopo aver feltrato, il liquido saturato con l'acido acetico potrebbe somministrare del cloruro sul quale si opererebbe col metodo su esposto.

Se alcuno di questi processi non avesse dato dell' argento, bisognerebbe carbonizzare i prodotti; ed in tal circostanza non vi sarebbe inconveniente alcuno ad impiegare l'acido nitrico, che faciliterebbe la loro decomposizione. Il prodotto dell'incenerimento sarebbe allora trattato con un poco d' acido nitrico, che scioglierebbe di bel nuovo in pari tempo che l' argento i fosfati o altri sali insolubili che l' ebollizione con quest' acido nitrico non avrebbe tolti operando su la massa delle materie organiche ; si aggiungerebbe di poi al liquido una soluzione di cloruro di sodio ; e dopo aver fatto bollire di nuovo con l' acido nitrico, e lavato il precipitato, si piazzerebbe su d' una lamina di zinco per ottenere l' argento. Se la proporzione di questo metallo ottenuto fosse bastevole; si fonderebbe alla fiamma animata dal cannello per averlo in bottone. Il processo da seguirsi quando non vi à più speranza di rinvenire l' argento che operando su le materie solide allungate con l' acqua l' acido nitrico e l' ammoniaca è assai complicato ; ma siam di credere che per quelli antecedentemente descritti si sarebbe esposti a non verificare in un modo certo l' esistenza del metallo.

Per ritrovare il nitrato d' argento nel sangue o nell' urina M. De Kramer carbonizza e riduce in cenere, indi tratta queste ultime con la potassa a rosso. Il residuo allungato con l' acqua e l' acido nitrico somministra dell'argento per minima che ne sia la proporzione.

Per riconoscere il cloruro tratta a caldo il sangue con

l' acido nitrico allungato con l' acqua e lo fa bollire indi vi fa passare per lungo tempo una corrente d' acido solfidrico ; il precipitato che contiene l' argento dello zolfo e della materia organica, è ben lavato e bagnato con l' acido nitrico fumante che scioglie del pari un poco di materia organica ; si feltra e dopo svaporatolo a secco si calcina per decomporre le sostanze organiche e si tratta di bel nuovo con l' acido nitrico.

Lo sostanze organiche impediscono spesso che l' argento si precipiti nello stato di cloruro, ma non impediscono la formazione del solfuro.

Del resto il colore particolare che i sali d' argento comunicano alla cute alle membrane ed in generale alle sostanze organiche con le quali si trova in contatto presenta la più parte del tempo un indizio su la natura del veleno e nè dà norma nelle ricerche alle quali deve il pratico darsi.

La proprietà sì caratteristica del cloruro d'argento, che serve a riconoscere il metallo in tutti gli altri casi non permette precipitarlo in presenza de' cianuri alcalini che ne sciolgono tutte le combinazioni insolubili.

Le arti ricavano intanto un grandissimo partito da questa proprietà per l' inargentatura: nel caso d' un avvelenamento con un bagno d' argentatura, il cianuro eserciterebbe certamente un' azione ben diversa che gli altri composti di argento. Il perito intanto non esplcterebbe la propria missione se non estraesse il metallo ; ne vi giungerebbe con i precedenti processi. Bisognerebbe cominciare dal decomporre con l'acido solforico le materie sospette e trattare il residuo con l' acido nitrico, che scioglierebbe l' argento e lo menerebbe nella condizione da esser riconosciuto co' reattivi.

Se invece d' acido nitrico il residuo del trattamento con l' acido solforico fosse stato posto in contatto con l' acqua reale, l' argento si troverebbe nello stato di cloruro insolubile ; bisognerebbe far macerare la massa con l' ammoniaca che la scioglierebbe e depositerebbe per evaporazione.

ARSENICO. La ricerca dell' arsenico richiedendo dettagli estesissimi e della più alta importanza, util co-

sa stimiamo parlarne in prosieguo in un articolo speciale.

BISMUTO. Il nitrato è probabilmente il solo sale di questo metallo che possa essere usato come veleno.Desso decomponendosi col contatto dell'acqua e somministrando un sale basico, non si ritroverebbe che una debole parte del composto in soluzione.Se si fosse chiamati ad operare su del vino,del latte od ogni altro liquido si filtrerebbero, e se i liquidi non fossero troppo vischiosi, vi si farebbe passare una corrente d'acido solfidrico. Se fossero troppo vischiosi e non si potesse sperare di separare il precipitato che formerebbesi, bisognerebbe carbonizzare il prodotto operando come in prosieguo diremo ; il residuo sarebbe trattato con l'acido nitrico e ne' liquidi feltrati si farebbe passare dell'acido solfidrico. Il solfuro sarebbe ridotto col flusso nero (ved. art. arsenico).

Si farebbero bollire le materie molli o solide con l'acqua per più ore, ed i liquidi sarebbero sottoposti allo stesso trattamento che i liquidi su descritti.Se l'acqua nulla avesse estratto,si farebbero bollire di nuovo le stesse materie con lo stesso liquido fortemente acidulato con l'acido nitrico.Finalmente se fosse indispensabile distruggere le materie organiche si opererebbe come precedentemente abbiam detto.

Si potrebbe del pari disorganizzare i prodotti con l'acido cloridrico e farvi passare di poi una corrente di cloro, o trattarli direttamente con questo gas. Qui come in tutte le ricerche di tal genere il lungo tempo delle operazioni, per nulla devesi calcolare, essendo mestieri occuparsi solo del risultato.

CROMO. Il cromato di potassa impiegato in molti usi nelle arti è peculiarmente alla confezione del giallo di croma ed alla tintura, può solo servire come veleno. Il cromato di piombo essendo specialmente caratterizzato dalla sua base ne tratteremo all'articolo piombo.Riguardo ai sali ne' quali il cromo forma la parte di ossido è poco probabile che non si trovi occasione di ricontrarlo ne'casi d'avvelenamento ; intanto l'uso che si fa ora di alcuni di essi nella tintura, esige che spendessimo qualche parola sù mezzi da riconoscerla.

Solubile nell' acqua e assai difficilmente decomposta dalle sostanze organiche, il cromato di potassa sarebbe ritrovato nel vino, nel caffè. I liquidi essendo feltrati, se vi fosse bisogno, vi si verserebbe una soluzione d' acetato di piombo che vi farebbe nascere immediatamente un precipitato di giallo di cromo, facile a lavare. La più piccola proporzione permetterebbe di riconoscere i caratteri del cromo: basterebbe a tal uopo far bollire per alcuni istanti con l' acido cloridrico in un tubo chiuso, svaporare a secchezza, riprendere il residuo con un poco di alcool che si colorerebbe in verde : formando un poco di borace e la soluzione una pasta che si esporrebbe al dardo della fiamma animata dal cannello sul filo di platino, in una coppella Lebaillif, o anche in un tubo di cristallo se non si avessero che delle piccole quantità di prodotti, e che si temesse di perdere qualche cosa, si otterrebbe un bel colorito verde.

Il prodotto dell' ebollizione con l' acqua delle materie de' vomiti od altre sarebbe feltrato e svaporato sino a densità, per separare il più che è possibile l'albumina; indi riprese con l' alcool debole; il liquido bollito per qualche tempo per cacciare l'alcool sarebbe precipitato con l'acetato di piombo, e l' operazione continuata come precedentemente.

Se l' ebollizione con l' acqua nulla avesse prodotto, bisognerebbe disorganizzare col cloro o l' acido cloridrico le materie sospette, svaporare a densa consistenza, trattare con l' alcool per separare le sostanze albuminose, e sciogliere di bel nuovo i composti di cromo che potrebbero aver completamente cangiato di natura per l' azione de' corpi disorganizzatori. Come allora una parte o la totalità del cromo si sarebbe forse trasformata in sale di questo metallo, bisognerebbe lungi d' impiegare l'acetato di piombo, carbonizzare e ridurre in cenere il prodotto, e fondere la cenere con un poco di borace, il cui colorito indicherebbe l' esistenza del cromo.

Si potrebbero del pari decomporre i prodotti col nitrato di potassa e trattarli con l' acetato di piombo. Il precipitato piombico sarebbe allora trattato come sopra abbiam detto, e somministrerebbe i caratteri del cromo.

RAME. Il rame è assolutamente senz' azione su l'economia animale ; ma tutti i suoi sali, anche i più insolubili sembrano agire come veleno più o meno energici. Nel caso d'avvelenamento con questo metallo per lo più trattasi del *verde-grigio* : è dunque interessante ricercar da prima se ne resta una quantità sensibile ne' visceri o nelle sostanze sospette. A tal uopo si distende su d' un quadrato di cristallo lo stomaco che si apre, e se vi si scorge una polvere verde o bleu verdastra, si raccoglie diligentemente con un coltello d' avorio. Se tal materia si separa facilmente lavando le materie animali che l' accompagnano, si può con più decantazioni ottenerla molto ben purificata per esaminarla : in caso contrario si allunga nell'acqua tutta la sostanza distaccata la mercè del coltello, vi si fa passare una corrente di cloro in eccesso, si fa bollire il liquido, e si saggia con i reattivi come or ora esporremo.

Se si opera su del vino, del caffè, de' prodotti de' vomiti ecc., si filtrano se ve n'e d' uopo, si scolora il liquido col carbone animale, e vi si ricerca il rame. Il latte o il brodo son trattati con un eccesso di cloro, ed i liquidi ottenuti vengon feltrati. Le sostanze solide son bollite con l'acqua avvalorata dall'acido nitrico, il liquido è feltrato, e se non si ottiene risultato, il liquido è allungato e trattato con un eccesso di cloro.

Allorchè la proporzione del rame è alquanto considerevole, tutt' i liquidi di cui è parola sono colorati in bleu o in bleu verdastro : l'esistenza del rame può allora essere dimostrata con la più grande facilità. Se il liquido non à tinta sensibile, o non ne presenta che una debolissima, bisogna concentrarlo per quando è possibile, operando in modo che possono su di esso agire i diversi corpi capaoi di mostrarvi la presenza del metallo.

I solfuri sciolti precipitano in nero le soluzioni di rame, il cianoferruro di potassio in bruno marrone ; una lamina di zinco o di ferro ne separa il rame nello stato metallico, specialmente a caldo. La più piccola quantità di metallo precipitata può esser riconosciuta in tal modo. I precipitati prodotti con i reattivi essendo fusi con un poco di borace mercè la fiamma animata dal cannello su la coppella di Lebaillif o il filo di platino, si ottiene un colorito

verde alla fiamma ossidante, una rossa mentre brucia ; e se vi s'introduce allora un frammento di stagno nel borace e che si riscalda alla fiamma riduttiva si ottiene il rame a forma dentrite. La foglia di zinco che si può prendere tanto piccola per quanto si vuole presenta il vantagggio che lo zinco mai si precipita con il rame, mentre che i sottosali di ferro potrebbero trovarsi mischiati quasi con quelli.

Se la proporzione del rame depositato sulla lamina di zinco (che si è dovuta scegliere piccola per quanto lo era possibile) non è suscettibile di somministrar altro che una macchia di dubbia apparenza, si situa la lamina nell'acqua avvalorata dall'acido cloridrico, il zinco si scioglie, e quando è scomparso in totalità, si trova un residuo bruno che si riscalda alla fiamma animata dal cannello con un poco di borace per ottenere un bottone di rame. Ma come lo zinco avrebbe potuto contenere una piccola quantità di questo metallo, è allora necessario di sciogliere nello stato acido una lamina dello stesso zinco di ugual peso, e di saggiare il residuo se ve ne esiste, per assicurarsi che non contiene tal metallo.

Allorchè la proporzione del rame esistente in un liquido è debolissima, il cianoferruro di potassio non vi produce tal fiata precipitato che dopo ventiquattro ore, od anche più giorni, e bisogna tener presente tal circostanza nelle ricerche che ci occupano.

Il solfato di rame molto meno decomponibile dell'acetato può rinvenirsi in tale stato di combinazione con delle sostanze animali che sia difficilissimo estrarlo mercè dell' acqua, e che l' albumina del pari che parecchie altre sostanze organiche impediscono ai reattivi di mostrarne la presenza.

Quando il vino, la birra, il the, il caffè ecc. contengono una determinata quantità di questo sale, dopo averli scolorati, se la bisogna il richiegga, mercè del carbone animale, vi si cercherebbe la presenza dell'acido solforico col cloruro di bario e di rame, come abbiamo di già indicato. Ma per emetter parere su la vera natura della combinazione nella quale il rame sarebbe nascosto, bisognerebbe esser sicuri della non esistenza di alcun solfato so-

lubile ne' prodotti saggiati; molti liquidi ne contengono d'altronde naturalmente, ma in piccola quantità.

Benchè assai di rado impiegato nelle arti, il nitrato di rame potrebbe ancora servire qual veleno. Se fosse stato impiegato in grande quantità, si riconoscerebbe la presenza dell'acido nitrico alla proprietà che avrebbe il prodotto svaporato di deflagare ad una determinata temperatura, di presentare de' vapori rutilanti quando si tratta in un tubo chiuso di piccolissimo diametro con del rame diviso e dell' acido solforico. D' altronde questo sale essendo solubile nell' alcool si potrebbe estrarlo in parte dalle sostanze che ne conterrebbero, facendolo riscaldare con questo veicolo, ma il contatto delle sostanze organiche avendolo potuto ridurre nella condizione di sottosale, sarebbe necessario di averlo prima trattato con un poco d'acqua avvalorata dall'acido acetico, di svaporarlo e trattarlo con l' alcool.

I sali di rame solubili ne' quali si aggiunge un eccesso d' ammoniaca somministrano delle soluzioni di un bel bleu violaceo; quelli che sono insolubili nell' acqua si sciolgono del pari in quest' alcool. Se questi sali sono stati impiegati come veleni, i caratteri del rame sono determinati come precedentemente: la tinta particolare del prodotto e l'odore d'ammoniaca che esala la sostanza possono svelare la natura del composto impiegato; ma la decomposizione putrida dando luogo a sviluppo di molta ammoniaca, è solo in un piccol numero di casi possibile pronunziare sull' ingestione d' un sale di rame ammoniacale.

Il verde di Scheèle (arsenite di rame) usato per colorare le carte tinte presenterebbe in pari tempo i caratteri de' sali di rame e quelli dell' arsenico: lo stesso sarebbe del verde di Schweinfurt, o *verde metis* (arsenite ed ocetato di rame), che presenterebbe i caratteri speciali dell' acido acetico, se si operasse su d' una bastevole quantità di veleno per verificarne la presenza.

Il verde di Scheèle è in polvere verde bluastra, il verde di Schweinfurt in polvere d'un verde brillantissimo; tal differenza basterebbe per non confonderli se non fossero misti a corpi colorati.

Se l'apparenza d'una polvere verde o verdastra ne menasse a far supporre degli arseniti di rame, si purgherebbe mercè l'ebollizione con l'acqua delle materie capaci di esser portate via da questo liquido; dopo aver decantato si tratterebbe il prodotto solido con l'acido nitrico, e per ricercare il rame si trasformerebbe il nitrato in solfato mercè l'ebollizione di alcune gocce d'acido solforico. Dopo che si tufferebbe ne'liquidi una piccola lamina di zinco che precipiterebbe il rame. La lamina essendo ritirata e lavata si esaminerebbe il prodotto deposto per riconoscere il rame. Il liquido e le acque della bevanda riuniti sarebbero saggiati col metodo di Marsh per determinare la presenza dell'arsenico. Qui non si potrebbe determinare, purchè la proporzione del veleno non fusse considerevole, se trattasi del verde di Scheèle o del verde di Schweinfurt, ma si sarebbero presentati alla giustizia lumi molto maggiori che se si fosse limitati a riconoscere solo la esistenza del rame.

Nel caso in che la materia verde si sarebbe trovata in quantità molto considerevole, il suo colorito avrebbe potuto permettere il poter determinare ad un certo grado di quale de' due sali precedenti si trattasse. Ma allora sarebbe stato possibile andare ancora più lungi, trattando il prodotto con alcune gocce d'acido solforico, onde ottenerne l'acido acetico. Il prodotto avrebbe dovuto allora essere introdotto in un tubo chiuso che si sarebbe dopo l'addizione dell'acido solforico affinato e ricurvo (ved. la figura 16.).

Nelle svariate circostanze descritte si opererebbe su de' liquidi che potevano contenere de' sali di rame, o su d'una materia solida che si è supposta contenere del metallo e che si sarebbe rinvenuta aderente alle pareti dello stomaco.

Nel primo caso i liquidi non offrivano alcuna difficoltà speciale, permettendo facilmente le sostanze di che son composte di ritrovare il metallo; nel secondo lo stato fisico del prodotto era di già un indizio interessantissimo. Ma lo più spesso si opera su materie solide, su i prodotti de' vomiti ecc. ed allora bisogna diversamente procedere:—Si filtrano i liquidi o pure si fan bollire per alquante

ore i prodotti solidi o molli con l' acqua che si rinnova a misura che svaporansi, e si feltra in seguito. Se i liquidi *feltrati* sono molto limpidi e non vischiosi, si trattano direttamente con l' acido solforico ; se sono vischiosi si agitano con l' alcool a 90 centesimi e si feltrano ; di poi acidolati i liquidi con alcune gocce d' acido cloridrico, vi si tuffa una lamina di zinco, ed il precipitato,se se ne ottiene, è trattato come precedentemente.— Se le operazioni precedenti non avessero dato alcun indizio di rame, si farebbe di bel nuovo bollire il residuo con l'acqua fortemente acidolata con l' acido acetico, e si opererebbe su i liquidi come si è detto.

La quistione del *rame normale* che si dovrebbe piuttosto chiamare *accidentale*,complica sempre la quistione, poichè si può sostenere nell' interesse della difesa che è parte di tal metallo ciò che il perito à estratto. In onor del vero Orfila à cercato di mostrare che l' ebollizione con l'acqua non scioglierebbe giammai *il rame detto normale*: che non si poteva ottenere che distruggendo i prodotti organici ; ma supponendo ben stabilito che il rame accidentale non possa mai essere estratto con l'acqua, ciò non pertanto resterebbe la difficoltà che alcuni composti di questo metallo formando con i prodotti dell' organizzazione delle combinazioni su le quali l' acqua non spiega azione alcuna, bisognerebbe provare la possibilità di distinguere l'uno dall' altro.

Il rame non esiste nello *stato normale*, poichè non forma uno degli elementi de' corpi organizzati. Quando si ritrova nell' uomo provviene da svariate cagioni ancora poco note,ma di cui è facile del resto farsi una idea:come non si trova che in alcuni individui ; che la proporzione del metallo rinvenuta è allora eccessivamente debole, che è stato necessario per estrarlo impiegare de' mezzi capaci di distruggere le materie organiche, non è più dalla presenza del metallo, ma dagli accidenti patiti dagl' individui di cui si esaminano gli avvanzi e dallealtre specie di pruova,che si può attendere una completa soluzione della quistione d' avvelenamento.

Chechè ne sia se tutt' i mezzi su descritti non àn presentato alcuna pruova dell' esistenza del rame bisogna

distruggere completamente le materie organiche riducendole in cenere. Tale operazione è difficile, poichè l'uso dell'acido nitrico e del cloruro di potassa che la faciliterebbe singolarmente deve essere rigettata per la violenta azione di questi reattivi. È molto preferibile in tal caso seguire il processo che Gay-Lussac à applicato per l'analisi della polvere da cannone.

Quando s'infiamma della polvere o un miscuglio di nitrato e di carbone, qualunque diligenza si usi, una parte del prodotto è spinta fuori de' vasi nei quali si opera; ma se si mescola con la sostanza un prodotto inerte che agisca soltanto dividendola, si può impunemente sottoporre all'azione del calore; la decomposizione si verifica senza deflagrazione alcuna. Questa azione dividenda è talmente energica che i fulminanti, la cui detonazione è sì violenta quando si riscaldano soli, possono esser distrutti lentemente dal calore se si mischiano con la magnesia, processo di cui Liebig à fatta un' utile applicazione per la loro analisi.

Dopo aver determinato, mercè alcuni saggi su piccolissime quantità, e prendendo le precauzioni indicate all'articolo ARSENICO, la quantità de' nitrati necessarî per la completa distruzione delle materie organiche, vi si mischia e si divide il mescuglio con due o tre volte del suo volume di sabbia finissima ben lavata con gli acidi e quindi con l'acqua. Dopo la decomposizione si tratta il prodotto con l'acqua; e dopo aver concentrato i liquidi, vi si ricerca il rame con i mezzi antecedentemente descritti.

STAGNO. Il cloruro di stagno o un miscuglio di questo e di cloruro, di frequente usati nella pittura, possono amendue agire come veleni. Solubili nell'acqua sono più o men facilmente alterati al contatto dell'aria (specialmente quando trovansi in soluzione), per la formazione d'una certa quantità d'acido stannico. La produzione di quest'ultimo composto è del resto di tanto minore per quanto i sali sono più acidi.

I sali di stagno del commercio contengono quasi sempre una piccola quantità di ferro che li colora. Posti in contatto con delle sostanze organiche, producono molto facilmente de' composti insolubili. Il metallo istesso preci-

pita molta materia colorante dal vino a tal punto, che le misure in stagno o le foglie di questo metallo che cuovrono le panche de'spacciatori di vino,del pari che le capsule ed altri utensili consimili culinari, sono prontamente coverti da una specie di lanugine mercè il semplice contatto di questo liquido. Di rado dunque si riscontrerebbe in soluzione ne' prodotti sospetti una parte de' sali di stagno ingeriti. Intanto come potrebbe esisterne una parte, o naturalmente sciolta, o divenuta solubile, bisognerebbe feltrare i liquidi, e far bollire con l' acqua le materie molli e solide. Se i liquidi ottenuti non fossero troppo vischiosi vi si potrebbe far passare direttamente dell' acido solfidrico. Se fossero vischiosi si svaporebbero sino a forte densità e si tratterebbero con l' alcool per separare le sostanze coagulabili con questo veicolo. Ne' liquidi trasformati in soluzione acquosa mercè l' ebollizione con l' acqua, si farebbe passare una corrente d'acido solfidrico. Nel caso in cui il sal di stagno sarebbe nello stato di cloruro senza miscela di clorito, precipiterebbe in bruno cioccolatte con l' acido solfidrico ; ma se contenesse la minima proporzione di clorido, il precipitato passerebbe al giallo ; ed il clorido puro ne somministrerebbe uno d' un giallo puro. Del rimanente questo carattere non avrebbe che una debole importanza ; essendo interessante di provare l' esistenza dello stagno.

Il precipitato lavato su d' un feltro, o decantato (in un cristallo d' orologio per esempio), e misto con un poco di flusso nero, somministrerebbe con la fusione un granello di stagno.

Se come probabilmente avverrebbe,si fossero formate delle combinazioni insolubili tra il composto di stagno e le materie organiche, bisognerebbe far bollire le sostanze sospette con l' acqua di molto avvalorata dall' acido cloridrico , e dopo averla feltrata operare nel su indicato modo.

Per estrarre lo stagno che non si sarebbe potuto ottenere con alcuno de' mezzi precedenti, bisognerebbe alterare completamente le sostanze organiche mercè l'acqua reale che contiene dell' acido cloridrico in eccesso ; poichè se predominasse l' acido nitrico, potrebbe formarsi

dell' acido stannico insolubile, e sfuggirebbe alle precedenti reazioni.

Non è affatto probabile che non si possa scovrire lo stagno con uno di questi processi; intanto se vi fosse luogo a sospettare che ve ne esistesse nelle sostanze esaminate, bisognerebbe carbonizzarle e distruggere il carbone con le descritte precauzioni, trattare il residuo salino con l' acqua reale che contenghi un eccesso d' acido cloridrico, e terminare l'operazione co' mezzi di già enumerati.

FERRO. Menochè la quantità de' sali di ferro ingeriti sia molto considerevole, perchè si possino estrarre la mercè dell' acqua se si opera su gli organi o sul liquido provveniente dal feltramento de' prodotti de' vomiti in cui siavi o pur no aggiunta dell'acqua, e che permette di riconoscere i caratteri di questo metallo, è difficile pronunziarsi su la natura dell' ossido che li costituisce; ma come i sali solubili di ferro sembrano agire tutti nell' istesso modo, è dal dimostrare la presenza de' composti di questo metallo che il perito deve cominciare.

I sali di protossido, o i composti aloidi che vi corrispondono, precipitano con gli alcali in bianco passando al verde ed al giallo ; con l' acido tannico e la infusione di noce di galla, in bleu scuro ; col ferrocianuro di potassio in bleu ; con i solfuri alcalini, in nero : ma non vengono precipitati dall' acido solfidrico.

Ma appena è possibile ammettere che si possino verificare questi caratteri in ragione delle materie organiche che vi si troveranno mischiate; così il the e tutt' i prodotti che contengono de' composti tannici si colorano in grigio o in nero con i sali di ferro.

I composti di perossido somministrando con gli alcali un precipitato giallo, questo sarebbe più facile a distinguersi ; ma il perito deve tener presente al suo animo che con l' acido tartrico gli alcali non più precipitano l' ossido di ferro.

Se i prodotti de' vomiti o quello della macerazione o dell' ebollizione degli organi con l' acqua non presentassero i caratteri del ferro, si tratterebbero a caldo con l'acqua fortemente acidolata con l' acido acetico ; e si scovrirebbe quasi certamente in tal modo il veleno.

La distruzione de' prodotti con l'acido solforico non permetterebbe al perito di pronunziarsi che solo nel caso in cui la quantità di ferro fosse considerevole, formando parte del sangue questo metallo,ma non entrandovi che in piccolissima proporzione.

MERCURIO.Il mercurio presenta molti composti estremamente velenosi : il percloruro ed il cianuro lo sono in eminente grado. Nella maggior parte de' casi è difficilissimo,spesso ancora impossibile determinare la natura della combinazione in che trovasi il metallo; ma si può sempre giungere a scovrire lo stesso metallo ; ed intanto come il protocloruro per esempio può essere incollato a dose molto elevate senza recar danni positivi, non basta averne estratto il mercurio per esser certi che à potuto produrre un avvelenamento. D' altronde risulterebbe da' fatti osservati da M. Mialhe che il protocloruro di mercurio si trasforma più o men completamente in bicloruro ed in mercurio,mercè il contatto con i cloruri e peculiarmente con il cloridrato d'ammoniaca, o che questi sali esistino nell'economia animale, o che questo ultimo provenga della putrefazione : ne seguirebbe che potrebbe trovarsi del sublimato corrosivo là dove solo del mercurio dolce sarebbe stato propinato.Ma la maniera di vedere di M.Mialhe è stata fortemente contrastata da parecchi autori, che ànno presentato in sostegno della loro opinione de' risultati che ci sembrano positivi.

Per estrarre il sublimato da' miscugli che possono contenerli,si profitta generalmente della sua grande solubilità nell' etere ; e quando è combinato con l' allumina si profitta della proprietà che à il composto di sciogliersi nell' acqua salata, e della facilità con la quale la soluzione abbandona il sublimato allo stesso veicolo. Ma questi processi non possono esser messi in uso ne' casi che ci occupano.

Se si opera su i liquidi non trasparenti come del vino del caffè ecc. si scolorano con il nero animale,dopo averli acidolati con alcune gocce d' acido acetico, si svapora a secco e si fa macerare a più riprese il residuo con l'etere. Si lascia svaporar questo in un cristallo d' orologio ; e se il sublimato vi si trovasse in proporzione un poco consi-

derevole, si ottiene immediatamente cristallizzato; o pure basta aggiungere alcune gocce d' acqua al liquido ed al residuo, e di farla svaporare per tanto ottenere. Che si abbino o pur no direttamente de' cristalli, bisogna saggiare il residuo con la potassa che deve formare un precipitato giallo, o con il ioduro di potassio che ne somministra un precipitato rosso, ricordandosi quando s'impiega quest'ultimo reattivo, che un eccesso di sublimato o di ioduro sciolgono egualmente bene il ioduro di mercurio. Una lamina di rame precipita quest'ultimo metallo.

La proporzione del sale mercuriale potendo esser troppo debole, perchè siensi ottenute tali reazioni bisognerebbe allora ricorrere alla pila di Smithson che consiste in una lamina di rame intorno della quale trovasi ad elice una lamina d' oro sottilissima. Dopo un soggiorno più o men lungo, e che deve talfiata prolungarsi al di là delle ventiquattr' ore, la lamina d' oro può esser divenuta bianca : evvi in tal caso presunzione per l' esistenza del mercurio ; si potrebbe intanto cadere in grave errore se per riconoscere la presenza di questo metallo si fosse contenti di tal carattere, ed anche di quello che proviene dall' azione del calore su la lamina di oro, che riprenderebbe il proprio colore, come avviene dopo la volatilizzazione del mercurio. Poichè riconosciuto che l' oro diviene bianco con l' influenza dello stagno in un liquido *solamente acido*; e che in quest'ultimo caso il colorito che acquista è dovuto allo stagno che si deposita sulla lamina e la penetra quando si riscalda, di tal che la macchia scomparisce come quella del mercurio allorchè si volatilizza.

Fig. 16.

Per evitare quest' errore dopo aver ritirato la pila di Smithson dal liquido sottoposto ad esame, s' introduce in un tubo chiuso ad un estremità che si raffina in seguito dall'altra curvandone la punta come indica la figura 16 ; si riscalda allora gradatamente con la lampada ad alcool, facendo pescare l' estremità af-

finata in un tubo chiuso *b*. Se la macchia era prodotta dallo stagno scomparirebbe senza risultarne alcun fenomeno particolare. Se provvenisse dalla presenza del mercurio si otterrebbero de' piccoli globuli di questo metallo sia nella parte affinata di questo tubo, sia nel piccolo tubo che forma da recipiente.

Come il sale mercuriale potrebbe esser stato decomposto dalle materie organiche, si allunga nell' acqua il residuo insolubile nell' etere, si fa passare nel liquido un eccesso di cloro, e dopo averlo fatto bollire vi si tuffa la pila di Smithson.

Eccetto il primo caso, in cui il sublimato corrosivo può essersi ottenuto sotto forma cristallina, non si può, quando se ne è ottenuto soltanto il mercurio, pronunziare su lo stato di questo metallo nel liquido. Se questo avesse formato deposito o se si fosse trattato di materie molli,bisognerebbe separare questo deposito, ed operare su l'uno e su le altre come abbiam detto.

Se le sostanze organiche non contengono cloruro il precipitato col nitrato d' argento indicherebbe sempre la combinazione nella quale il mercurio trovasi. Ma com'essi ne contengono, non potrebb' essere che per la considerevole proporzione di cloruro d' argento ottenuto che si sarebbe nel caso di valutarlo: in tal caso si sarebbe quasi di certo ottenuto il sublimato corrosivo mercè l' azione dell' etere.

I prodotti de' vomiti (se sono troppo consistenti per esser trattati nel modo su esposto) i visceri e gli altri prodotti ne' quali si dovrebbe ricercare il sublimato corrosivo, ne cederebbero forse all' acqua, specialmente se questo liquido fosse saturo di sal marino ; e si opererebbe su l' acqua come abbiam detto. Ma il mezzo più sicuro per estrarne il mercurio sarebbe quello di farli riscaldare prima ad 80 gradi circa con un eccesso d' acido cloridrico fumante aggiunto gradatamente per disorganizzarli del tutto, e sottoporli poi all' azione d' un grande eccesso di cloro. Il liquido feltrato e svaporato presenterebbe con i reattivi le già descritte reazioni.

Si potrebbe in molti casi contentarsi di trattare le materie organiche col cloro ; ma quando si opera su' visceri,

su la massa intestinale,su gli stessi prodotti che facilmente direttamente sono attaccati, ma che si sono di molto disseccati, s' incontra grandissima difficoltà a disorganizzarli completamente, o almeno l' operazione richiede molto tempo e molte cure. Se pel contrario si fanno da bel principio riscaldare col l' acido cloridrico fumante, prontamente si riducono in una massa molle, su la quale il cloro opera con molta facilità.

I signori Flandin e Danger ànno indicato un processo che a parer loro permette di riconoscere molto più facilmente e più sicuramente delle piccolissime proporzioni di mercurio, che la mercè della pila di Smithson. Questo consiste a disorganizzare le sostanze sospette riscaldandole a 100 centic. circa con la metà del loro peso d'acido solforico a 66 gradi, operazione che richiede da un'ora e mezzo a due ore. Dopo aver ritirata la capsula dal fuoco, si lascia raffreddare il liquido, e vi si aggiunge un pò di cloruro di calce solida, operando con un tubo o con una spatola di vetro. A misura che la materia s' inspessa, s'imbianca, vi si aggiunge dell' acqua distillata ; e quando il liquido sembra incolore, si dissecca il prodotto e si tratta con l'alcool assoluto per sciogliere tutto il clorido di mercurio; si allunga di poi con l'acqua, si gitta il residuo su di un feltro; si lava con l'acqua distillata, e si concentra il liquido per sottoporlo all'azione della pila. Si raccoglie in un vase, donde si versa in un imbuto al fondo del quale si è adattato un tubo affinato formando con questo un angolo di 90 gradi. Nella parte larga dell'imbuto si fa tuffare una foglia o un filo d'oro formando il polo negativo d' una pila di Bunsen, e nel tubo capillare s'insinua il filo positivo ravvicinatissimo all' altro : il liquido scappa goccia a goccia dal tubo capillare.

Quando si è mantenuta l'azione della corrente per un tempo bastevole, si ritira la lamina ed il filo, si mette nell'alcool e nell'etere bollenti per togliere la materia grassa che vi aderiva ; s' introduce nel tubo chiuso (fig. 16 *a*), che si affina di poi, prendendo le necessarie precauzioni perchè non contenghi umidità che dividerebbe il globulo di mercurio, e si riscalda.

Nello scopo di risolvere una quistione, già più volte

esaminata e sempre negativamente risoluta, dell'esistenza del mercurio nel latte delle donne rese contaggiate da sifilide, M. Personne à fatto recentemente uso d'un processo che gli à permesso estrarne, e che la sua sensibilità potrebbe far servire a ricerche di tal natura in casi d'avvelenamento. Desso consiste a trattare il latte con una corrente di cloro, finchè il caseum divenghi friabile, ciò che richiede almeno due o tre giorni d'azione, ed a ben chiudere i vasi, se l'operazione s'interrompe per lasciare agire il cloro durante la notte ; a feltrare e lavare il prodotto ; a saturare il liquido, che esala un forte odore di cloro col gas solfidrico, aggiungendo a poco a poco una soluzione d'acido solforoso per evitare il deposito di una grandissima quantità di zolfo.

Il precipitato ben lavato per decantazione è disseccato a bagno maria, e introdotto nel fondo di un tubo di cristallo infusibile della lunghezza di 20 a $^{25}/_{100}$. si copre di frammenti di calce di recente preparata con la quale si riempiono i tre quarti del tubo : si ricopre di un turaccio di amianto, si tira alla lampada l'estremità del tubo e si ricurva.

Dopo aver riscaldato a rosso la parte del tubo che contiene la calce, si eleva la temperatura di quella che occupa il precipitato : il mercurio si condensa nella parte raffinata del tubo, e raffreddasi con l'acqua se il bisogno lo richiede.

ORO. È molto poco probabile che si debba ricercare l'oro in casi d'avvelenamento ; intanto come alcuni dei composti di questo metallo si usano qual medicinale, e che specialmente se ne impiegano ora delle grandissime quantità per la doratura e per la fotografia, così non è impossibile che tale occasione si presenti.

Il clorido di oro è facilissimamente decomponibile dalle sostanze organiche ; il sale doppio che forma con la soda lo è men facilmente ; vi è luogo di credere che raramente si troverebbero questi sali in soluzione, ma bisogna intanto ricercarli nei liquidi sospetti. Dopo averli filtrati, si svaporano a secco, e si tratta il prodotto carbonizzato col nitrato di potassa. Il nuovo prodotto ottenuto, posto in contatto con l'acido nitrico forte, lascia per resi-

duo l'oro, spesso riconoscibile al suo splendore metallico ed al suo colore. Si estrae mercè ebollizione con l' acqua reale. Dopo aver fatto bollire il liquido per cacciarne l'eccesso di acido, vi si versa una soluzione di solfato di protossido di ferro, che precipita l'oro metallico, ma in uno stato di divisione che non permette verificarne direttamente i caratteri, poichè presentasi sotto forma di una polvere bruna, alla quale sempre lo stropiccio basta per ridonare lo splendore metallico.

Se non si è rinvenuto oro nei liquidi, si carbonizzano e si trattano nel modo su esposto i prodotti molli o solidi.

L' uso giornaliero dei bagni di composti auriferi per la doratura dei metalli potrebbe dar luogo ad alcuni casi di avvelenamento, ma la presenza del cianuro di potassa che serve per tenere in soluzione i composti non permetterebbe di riconoscer l'oro con i precedenti processi, che s' applicherebbero a tutti gli altri sali, nei quali questi composti potrebbero esistere. Sarebbe necessario decomporre il cianuro per ritrovare i sali di oro che ànno i loro caratteri ordinarî: a tale effetto bisognerebbe trattare i prodotti con l'acido solforico, e dopo l'evaporazione a secco riprendere il residuo con l'acqua reale.

Ma in un caso di avvelenamento con un bagno di doratura i cianuri avrebbero operato con maggiore energia che i composti auriferi: sarebbe intanto interessante che il perito potesse ripresentare l' oro che avrebbe ottenuto.

PIOMBO. Il vino, il caffè e gli altri liquidi colorati possono prima esser decolorati col nero animale, dopo esser stati feltrati per separare i prodotti solidi che potrebbero contenere. Il liquido chiaro deve allora esser sottomesso ad una corrente di acido solfidrico; il precipitato raccolto su di un piccolissimo feltro, e riunito nella punta essendo ben lavato e disseccato, tagliasi la parte di carta nella quale rinviensi il solfuro, e si mischia col prodotto che contiene un poco di flusso nero; si introduce il tutto in un tubo di cristallo e si riscalda a rosso con le precauzioni altrove indicate. Qualunque siasi la quantità di solfuro si ottiene del piombo ridotto; ma come potrebbe esser disseminato nella massa e difficile a ritrovarsi, si tritura il prodotto in un piccolissimo mortajo, e si lava

per decantazione : i grani di piombo anche impercettibili sono facilmente ottenuti con questo mezzo.

Nel caso in cui esiste in fondo del liquido o misto con le materie molli provvenienti da un avvelenamento, un precipitato bianco che si può separare per decantazione, bisogna raccoglierlo diligentemente perchè venghi esaminato.Se del bianco di piombo fosse stato incollato, la più gran parte si troverebbe del pari nello stato solido; si rinverrebbe ancora il solfato che si sarebbe propinato,poichè questi due sali sono insolubili : ma si rinverrebbero egualmente nello stesso stato tutt'i sali insolubili che possono provvenire dalla decomposizione di sali solubili di piombo operata mercè i sali naturali alle materie organiche e provvenienti dagli alimenti; del pari che si potrebbe ritrovare in soluzione, in seguito d'una simile azione chimica, una parte di piombo ingerita nello stato di sale insolubile, tale sarebbe per esempio il prodotto dell'azione dell'acido acetico sul carbonato di piombo.

Se una qual siasi quantità di deposito fosse in tal modo colletta, si tratterebbe nel modo su indicato. Qualunque siasi la natura dell'acido combinato al metallo, questo si otterrebbe in grani di facilissima ricognizione.

Le materie solide molli saranno bollite con l'acqua più ore ; il liquido sarebbe filtrato e svaporato fino a densità per coagulare le materie animali, il prodotto avvalorato d'un poco d'acido acetico, indi allungato nell'acqua, ed il liquido di bel nuovo sottoposto all'ebollizione. Dopo aver feltrato vi si farebbe passare una corrente d'acido solfidrico, ed il precipitato ottenuto sarebbe trattato come precedentemente.

Se l'acqua nulla avesse estratto da' prodotti fattivisi bollire, si rinnoverebbe l'ebollizione di tali sostanze con l'acqua di molto avvalorata d'acido acetico, e si opererebbe su i nuovi liquidi come erasi fatto su i primi. L'acido acetico può in tal caso ricondurre nello stato di sale solubile de' composti che si trovavano primitivamente in soluzione, ma che per un alterazione di loro natura àn cessato di potersi sciogliere nell'acqua, o pure facilitare la soluzione di alcuni composti insolubili che si sarebbero formati.

Se finalmente alcuna di tali operazioni à somministrato del piombo, bisogna bruciare i prodotti con le precauzioni anzi descritte; e quì la quistione del pari si complica perciò che chiamasi *piombo normale*. In tal caso si otterrebbe evidentemente il piombo in qualunque stato potesse primitivamente essere ne' prodotti.

Se il cromato di piombo o giallo di croma fosse stato incollato, sarebbe rimasto nel suo stato naturale atteso la propria insolubilità ed inalterabilità pel contatto de' corpi che avrebbe riscontrati nell' economia animale ; ed in tal caso il suo colore caratteristico lo farebbe riconoscere. Intanto tal colore non sarebbe veramente che un indizio, poicchè esiste sotto il nome di *giallo minerale* un ossido cloruro di piombo, che benchè d'una tinta meno brillante sarebbe facilmente confuso col giallo di croma. Il giallo di Napoli potrebbe del pari esser confuso con quello. Per acquistare per riguardo al primo la necessaria certezza bisognerebbe verificare i caratteri del cromo.

ZINCO. I sali solubili di questo metallo sono emetici, ma non sembrano agire come veleno ; il solo solfato essendo frequentissimamente usato, probabilmente del pari è il solo che si possa ritrovare in un caso di avvelenamento criminoso o accidentale. Intanto il cloruro cominciando a ritrovare del pari delle applicazioni in svariate arti (per esempio nella preparazione della latta a zinco o a piombo. e la disinfettazione delle foglie), dobbiamo indicare il modo da precisarne la presenza.

Mercè il contatto con le sostanze organiche il solfato di zinco è facilmente trasformato in solfato basico insolubile, donde risulta, che il trattare con l'acqua i prodotti molli o solidi non potrebbe somministrare che delle quantità piccolissime di solfato, e forse ancora non rilevarne la minima proporzione.

Nel brodo, nel the, nel caffè, nel vino ecc. si potrebbe riscontrare una grandissima quantità di solfato purchè fosse possibile determinare direttamente i suoi caratteri ; ma lo più spesso sarà preferibile decomporre le materie organiche per ricercarvi lo zinco.

Il cloruro di zinco è solubilissimo, deliquescente ancora ; l'alcool può sciogliere una grandissima quantità ;

ma come non è suscettibile di formare de' sali basici del pari che il solfato si troverebbero più spesso in uno stato in cui potrebbe sciogliersi in convenevoli veicoli, salvochè le sostanze con le quali sarebbe in contatto non potessero combinarvisi in modo da formare de' composti insolubili nel caso in cui se ne sospetterebbe la presenza, bisognerebbe disseccare le sostanze solide o molli, svaporare i prodotti liquidi, trattarli con l'alcool concentrato bollente, distillare per raccogliere la più gran parte dell'alcool, svaporare il resto de' liquidi a secchezza, e decomporre col calore il residuale prodotto per riprendere con l'alcool la cenere o la materia che contiene ancora un pò di carbone. Il nuovo liquido essendo svaporato, si tratterebbe il residuo con l'acqua per ricercare i caratteri dei sali che avrebbe sciolti: il liquido somministrerebbe allora tutt' i caratteri de' cloruri e del zinco; e per poco che la quantità del sale fosse calcolabile, si riscontrerebbero ancora i caratteri di questo sale altrove descritti.

Per ritrovare il solfato si potrebbe operare nel seguente modo : le sostanze solide, i prodotti de' vomiti o i liquidi svaporati a secco sarebbero carbonizzati, ed il residuo ripreso dall'acido nitrico nello scopo di constatare la presenza dello zinco. Ma bisognerebbe procedere con molta precauzione stante la volatilità di questo metallo che riduce il carbone delle sostanze organiche.

Noi preferiremmo decomporre le materie sospette con l'acido cloridrico concentrato, far passare nel liquido un eccesso di cloro, svaporare a secchezza, e riprendere con l'acqua per ricercar lo zinco nella soluzione.

I precipitati formati con i reattivi essendo tutti incolori, e lo zinco non potendo esser precipitato da alcun metallo, è difficile emetter parere su l' esistenza de' suoi composti, specialmente se si trovano misti con de' sali di magnesia o d'allumina.

Il liquido ben trasparente dà con la potassa, la soda, l'ammoniaca, i carbonati alcalini, il cianoferruro di potassa, de' precipitati bianchi ; quelli che sono somministrati dagli alcali si sciolgono in un eccesso del reattivo.

Se si dovesse operare con del solfato di zinco di commercio, che sempre contiene del ferro, il cianoferruro da-

rebbe un precipitato bleu: e se la quantità di ferro fosse un pò forte gli alcali potrebbero somministrare un precipitato giallastro, che un eccesso di reattivi non scioglierebbe che in parte.

L'acido solforico forma col solfato neutro di zinco un precipitato bianco; ma tosto che una porzione di acido trovasi posta in libertà, la decomposizione si sospende, l'acetato solo è completamente decomposto da questo reattivo.

Perchè non resti alcun dubbio sulla natura del metallo bisogna precipitare la soluzione con un carbonato alcalino, e decomporre il precipitato ben lavato con del flusso nero in un tubo di cristallo, usando le precauzioni descritte agli articoli *argento* ed *antimonio*. Allora divien facile pronunziare sulla presenza dello zinco.

DELLA RICERCA DELL'ARSENICO.

a. Della ricerca dell'arsenico nelle materie sospette.

ARSENICO. L'acido arsenioso è di tutti i veleni quello che più frequentemente viene usato; intanto per l'applicazione di svariati altri composti arsenicali in alcune industrie (per esempio dell'arsenite di rame o verde di Scheele, del solfuro giallo, orpimento o orpino giallo, del composto di arsenite ed acetato conosciuto sotto il nome di verde di *Schweinfurt* o *verde metis*) si possono ritrovare tali composti in alcuni casi di avvelenamento, e tal possibilità impone da principio l'obbligo d'impiegare i mezzi che permettono trovare il veleno tal quale è stato amministrato. Intanto l'arsenico essendo in un caso di avvelenamento la sostanza la più velonosa, se non si può riconoscere lo stato nel quale è stato propinato, il punto interessante in una perizia è il rintracciarlo, lasciando agli altri elementi che la giustizia può raccorre il dilucidare le rimanenti quistioni.

L'acido arsenioso è poco solubile specialmente a freddo; del pari si ritrova spessissimo insoluto negli alimenti

solidi o molli, e nei liquidi che fecero da mezzo di avvelenamento, che provvenghino dai vomiti o che si raccolghino nei visceri. Bisogna cercare di ottenerlo a tutto uomo, e ben determinare il grado di fisica divisione che presenta, essendo tal circostanza capace di dare gran dilucidamento sul modo come l'avvelenamento à potuto esser prodotto. Del pari come si impiegano sventuratamente delle grandissime quantità di acido arsenioso per la *concia* del frumento, lo stato nel quale si fa servire a quest'uso può divenire un elemento essenziale per riconoscere l' origine del veleno.

Se il perito à rinvenuto nei prodotti esaminati una proporzione qualsiasi di una sostanza che suppone essere dell'acido arsenioso, deve verificarne la natura: può in tal caso ottenere la certezza la più assoluta, ma sol modificando lo stato di questo corpo, e quindi non facendo uso di alcuna sostanza capace di farlo passare ad altro stato chimico. Se pel contrario la proporzione del veleno è troppo debole, o che bisogni per estrarlo impiegare dei reattivi che possono modificarne lo stato, è molto preferibile ricercare soltanto l'arsenico, senza occuparsi della natura della combinazione nella quale era impegnato : è questo il caso che lo più spesso si presenta.

Il vino, il caffè e gli altri liquidi molto colorati richiedono perchè vi si riconoscano mercè dei reattivi i caratteri dell'acido arsenioso, che se ne distrugga il colore. Il nero animale può essere usato a tal uopo ; ma stante le osservazioni di Chevallier questo corpo può assorbire alcuni sali metallici, e far perdere quindi le tracce del veleno; è con gran riserva adunque che bisogna farne uso. Il Cloro sarebbe di molto preferibile poichè nulla fa perdere ; ma operando come corpo ossigenante, presenta l'inconveniente di trasformare l'acido arsenioso in acido arsenico i cui caratteri sono più difficili a determinare.

Se si fa uso del nero animale dopo aver agitato i prodotti con questo corpo si fanno bollire, se il semplice contatto non è bastevole. Allorchè si è ottenuto uno scoloramento tanto assoluto per quanto è possibile si feltrano i liquidi; ed allorchè nulla più ne gocciola si passa per due fiate dell' acqua sul residuo; si riuniscono i liquidi e vi si

fa passare una corrente di acido solfidrico,dopo avervi aggiunte alcune gocce d'acido cloridrico puro. Se la proporzione dell'arsenico fosse considerevole nel prodotto sul quale si opera, si potrebbe ottenere immediatamente un precipitato più o meno abbondevole ; ma allorchè è debole tal precipitato non mostrasi tal fiata che dopo alcune ore (ventiquattro ore per esempio). Un precipitato giallo, fioccoso o polverulento indica la presenza dell' arsenico ; ma si potrebbe cadere in grave errore se si considerasse come tale senza averne verificato tutti i caratteri. In un caso di avvelenamento un precipitato che non conteneva tracce di arsenico fu preso dai periti per solfuro di questo metallo, e l'errore non fu rettificato che in una seconda perizia. Il precipitato giallo può esser del solfuro di arsenico, una materia organica soltanto,o un miscuglio di questi due corpi. Per assicurarsi della sua natura si versa il liquido ed il precipitato su di un piccolissimo feltro ; e dopo averlo ben lavato con la *bottiglia a lavare* finchè il liquido abbia perduto completamente il suo colore e l'odore di acido solfidrico,vi si versa sopra dell'ammoniaca allungata che scioglie il solfuro di arsenico se ve ne esiste ; il liquido incolore ricevuto secondo la sua proporzione in una piccola capsula, in un cristallo d'orologio, lascia per evaporazione un deposito giallo di solfuro di arsenico che si mischia diligentemente con una quantità per lo meno uguale di flusso nero; s' introdoce il tutto in un tubo, fig. 17 e si riscalda con precauzione la parte ove trovasi il miscuglio, l'arsenico rivivificato si sublima nella parte fredda del tubo e presenta tutti i caratteri che in prosieguo descriveremo.

Fig. 17.

Se dopo aver trattato il liquido con l' acido solfidrico non si è formato precipitato, anche dopo alcuni giorni. non bisogna conchiuderne che non contenghi tracce di arsenico : vi si aggiunge un poco di acqua reale, e si fa bollire per alcuni istanti, indi si svaporà a secchezza trattando a più riprese il prodotto con l' acqua, e svaporando di nuovo par cacciare tutto l' acido nitrico. Senza tal pre-

cauzione se si volesse trattare questo prodotto col metodo di Marsh, si sarebbe esposti a non riconoscere l'arsenico o a produrre una detonazione dell'apparecchio, come diremo nell'articolo *metodo di Marsh*, producendo la presenza dell'acido nitrico l'uno o l'altro di tali danni.

Se si opera su del latte bisogna da prima coagularlo con l'acido cloridrico o l'acido acetico, feltrare ed operare sul liquido come abbiam detto. Il caseum sarebbe allora sottomesso alle operazioni che descriveremo parlando dei mezzi onde ricercare il veleno nelle sostanze solide.

Se si operasse su del brodo o della zuppa, si svaporerebbe e si tratterebbe con l'acqua distallata il residuo ottenuto. Il liquido sarebbe sottoposto alle stesse reazioni su descritte.

I liquidi dei vomiti, o quelli che si sarebbero rinvenuti nello stomaco o negli intestini sarebbero prima svaporati a secco ; il residuo sarebbe trattato con l'acqua, e si opererebbe come precedentemente sui liquidi feltrati su d'una carta bagnata.

L'alcool nel quale si sarebbero conservati i visceri od ogni altro prodotto sospetto sarebbe prima distillato, il residuo ripreso dall'acqua, ed i liquidi acquosi sottoposti ai trattamenti ordinari. Tutte le sostanze solide o molli, nelle quali si sospetterebbe la presenza dell'arsenico dovrebbero essere bollite con l'acqua, ed il liquido feltrato e scolorato , se fosse necessario, sarebbe trattato con l'acido solfidrico, dopo essere stato acidulato con l'acido cloridrico.

In riguardo ai prodotti solidi provvenienti da svariate operazioni si decomporrebbero con uno dei processi descritti nell'articolo *metodo di Marsh*.

Avviene talfiata che per effetto del tempo decorso dall'inumanazione del corpo, non si ritrovano più che alcuni informi residui delle sostanze organiche : il trattamento è lo stesso che quello or ora descritto. Dopo l'ebollizione con l'acqua si distruggono i residui con uno dei mezzi descritti qui in prosieguo : operando da una parte su dei liquidi ottenuti, e dall'altra su le sostanze solide, siccome abbiam detto.

b. Della ricerca dell' arsenico nella terra dei cimiteri, e nei residui delle bare.

In una esumazione giuridica per sospetto di avvelenamento, si raccoglie tal fiata la terra del cimitero o i frammenti della bara, ne' quali il perito deve rintracciare il veleno che questi residui possono contenere. Se questi oggetti sono stati piazzati in vasi distinti, come sempre deve farsi, il perito separatamente li tratta. Ma se si trovano misti con gli stessi prodotti organici, deve diligentemente seperarli, e trattar ciascuno con lo stesso metodo. Bisogna far bollire da bel principio questi prodotti con l' acqua che scioglie l' acido arsenioso, se ve ne à libero, e l'arsenite d'ammoniaca che avrebbe potuto prodursi per effetto della putrefazione, e che molto più solubile dello stesso acido sarebbe tolto con la massima facilità da questo veicolo ; ma appena è possibile ritrovare tal sale,poichè il contatto con il carbonato di calce del terreno dà nascenza all'arsenite di calce insolubile. Il liquido feltrato darebbe in amendue i casi del solfuro d' arsenico caratteristico mercè l' azione dell' acido solfidrico.

L' acido arsenico è molto più difficile a decomporsi dell' acido arsenioso : richiede un' aggiunzione maggiore d' acido cloridrico ed una corrente di gas più lungamente continuata.

Il residuo del trattamento con l' acqua sottoposto all' azione dell' acido cloridrico si scioglie con maggiore o minore effervescenza e più o men completamente ; il liquido feltrato è riunito con le acque della abluzione ; si svapora il tutto per cacciare l' eccesso di acido, e dopo aver sciolto il residuo in una nuova quantità di acqua, o allungato il liquido dall' ottenuta consistenza sciropposa, si tratta *col metodo di Marsh.*

La terra vegetale contiene molto carbonato di calce, de' sali insolubili, della sabbia o dell'argilla, e delle materie organiche.Queste ultime trovansi in grande abbondanza specialmente nel terreno de'cimiteri. Allorchè si tratta con l' acido cloridrico, producesi una effervescenza molto viva, che farebbe perdere molto prodotto se si operasse

senza precauzione, ed i liquidi sempre colorati, sono suscettibili di dare molta spuma nell' apparecchio di Marsh.

La proporzione considerevole d' acido che è necessario usare per queste soluzioni richiede per parte del perito dello speciali diligenze, onde evitare ogni cagione di errore provveniente dall' arsenico che conterrebbe l'acido di che si fa uso. Non deve dunque limitarsi a saggiare col metodo di Marsh una piccola quantità di quest' acido, per assicurarsi che non contiene arsenico : per evitare tale errore bisogna sciogliere *nella stessa quantità di acido una quantità eguale di terra vegetale presa in un giardino, iu un piano,o pure della creta*, e *saggiare i liquidi nella stessa circostanza*. Ogni incertezza cessa in tal caso se l' ultimo liquido non dà alcuna traccia di arsenico mentre che se ne sarebbe ottenuto con quello che provverebbe dal terreno del cimitero. — Per mancata precauzione, come abbiam detto, de' periti àn creduta all' esistenza dell'arsenico in terre che saggiavano,non avvedendosi che alla fine d' una lunga serie d' operazioni questo metallo provveniva dall' acido usato.

L' acido solforico formando con la calce un sale (il gesso) non solo appena solubile, ma da bel principio precipitandosi quasi in totalità ne' liquidi, è suscettibile ancora di assorbir l' acqua e solidificarla, tutto li ridurrebbe in massa se s' impiegasse per trattare la terra d' un cimitero, senza aggiungervi almeno una grande quantità di acqua ; e sempre sarebbe difficile estrarre dalla massa ottenuta l' acido arsenioso che vi si potrebbe trovare. Vi si giungerebbe intanto facendo agire sul solfato di calce ottenuto l' acido cloridrico, che scioglierebbe l' acido arsenioso con una certa quantità di solfato di calce ; i liquidi allora sarebbero sottoposti all' apparecchio di Marsh.

Se non si dovesse determinare in quale stato chimico si trova l' arsenico, ma solo la presenza di questo metallo, o pure se nel trattamento descritto non si fosse ottenuto alcuno de' caratteri dell' arsenico, come questo corpo potrebbe ritrovarsi in uno stato in cui sarebbe difficilmente solubile o del tutto insolubile ne' veicoli impiegati, si farebbe uso dell' acqua reale per trattare la residuale massa, si svaporerebbe a secchezza il liquido per cacciar-

ne l' eccesso di acido e specialmente l' acido nitrico, e si opererebbe di bel nuovo con l' apparecchio di Marsh. Se in quest' ultima operazione non si ottenesse indizio alcuno della presenza dell'arsenico, si potrebbe ritenere come quasi certo che non ve ne esiste ne' prodotti esaminati.

Se l' arsenico si rinvenisse nel terreno nello stato di acido arsenioso, l' acido cloridrico lo scioglierebbe ; se pel contrario impegnato in qualche combinazione poco o nulla solubile in quest' acido, non potesse essere estratto con tal mezzo dalle materie terrose esaminate, l' uso dell' acqua reale sarebbe indispensabile per ottenerlo ; ma allora sarebbe passato in uno stato d'ossidamento che non permetterebbe pronunziarsi su la natura del composto o de' composti che primitivamente formava. Il solfuro non potrebbe esser distrutto che in tal modo. Intanto come il terreno de'cimiteri contiene sempre più o meno delle materie grasse che rendono difficile l' estrazione delle piccolissime quantità di arsenico la mercè di tali svariati mezzi, è preferibile sempre di ricorrere ad un altro processo che consiste a saponificare tutte le sostanze grasse facendo bollire il terreno con l'acqua resa alcalina mercè della potassa all' alcool : il prodotto trattato in seguito con l' acido cloridrico ne mostra allora facilmente le più piccole tracce d' arsenico.

c. *Del metodo di Marsh*

Pochi soggetti vi sono su de'quali forse siesi maggiormente scritto in breve spazio di tempo qual si è quello di che ora ci occupiamo, e si comprenderà facilmente che non vogliamo qui entrare in alcuna delle discussioni che àn fatto eco ancora nel mezzo del mondo. Nostro scopo è, ed esser deve di somministrare a coloro che sono invitati per eseguire delle perizie in casi d' avvelenamento i mezzi da espletare la loro missione, e non di disputare su la moltiplicità delle quistioni elevate a tal soggetto. Del pari siam di credere che non s'attenda da noi un dettaglio storico delle modifiche portate da diversi autori *all'apparecchio primitivo di Marsh*, modificazioni di cui la men felice senza contradizione, benchè sia stata impiegata e

preconizzata, anche nel rapporto all' accademia di medicina su i processi di Flandin e Danger (e posteriormente al rapporto dell' accademia delle scienze),consisteva nell'impiego d' un apparecchio che non potevasi fare agire senza esser costretti di sospender la ricerca per la quale si operava per introdurre una nuova quantità di materia reagente. Si faceva uso in fatti d' una bottiglia ed un tubo raffinato che oltre i gravi inconvenienti descritti aggiungeva ancora quelli del trasporto de'prodotti che potevan formare delle macchie anormali.

Poco interessa in effetti a colui che deve far uso d'un dato mezzo, che vi sia stata fatta tale od altra modificazione, che l' uno abbia impiegato un vase da pruova, l' altro una bottiglia tubulata, questi un tubo di tal forma o di tal disposizione, quegli di tal altra; purchè gli venghi indicato l' apparecchio il più vantaggioso ed il miglior modo da servirsene.

Se in tutte le discussioni relative all' apparecchio di Marsh e di tutto ciò che è stato scritto a tal soggetto si togliesse ciò che è inutile e *puerile* ancora resterebbe ben poca cosa ; ed è *questo* poco soltanto che abbiam bisogno di qui registrare.

Da lunga pezza si conosce che l' arsenico trovandosi in contatto con l' idrogeno allo stato di gas nascente può unirsi con lo stesso e dare due combinazioni, una solida, l' altra gassosa.

Si conosce del pari che l' idruro d' arsenico gassoso (gas idrogeno arseniato) *brucia depositando una parte dell' arsenico che contiene e che in tal caso in pari tempo una parte del metallo si deposita, un altra passa allo stato d' acido arsenioso e tutto l' idrogeno nello stato di acqua ; mentre che riscaldato senza il contatto dell'aria il metallo si deposita e lascia dell' idrogeno.*

Marsh pel primo à *applicato* alla ricerca dell' arsenico la produzione dell' idrogeno in contatto con le sostanze arsenifere; e col mezzo il più semplice che si possa impiegare, poichè consiste ad introdurre le sostanze in un apparecchio in cui si determina lo sprigionamento del gas idrogeno mercè l' azione d' un acido su d' un metallo.

È avvenuto dell' *apparecchio primitivamente impiegato da Marsh* come per altre molte cose consimili: delle modifiche vi sono state successivamente fatte per renderne l' uso più convenevole e più sicuro ; nè alcuno avrebbe in animo di servirsi intanto dell' apparecchio primitivo in una ricerca di chimica legale. Del pari l' insistenza con la quale alcuni periti si servono dell' espressione *apparecchio di Marsh modificato*, ci sembra essere non solamente inutile, ma benanco puerile ; poicchè *il metodo* e non *l' apparecchio composto come quello di Marsh istesso è che si applica* ; *senza ciò bisognerebbe designare la natura e la forma delle svariate parti dell' apparecchio* ***TANTE FIATE MODIFICATO***, spesso senza alcuno scopo di vera utilità. Occupiamoci dunque del *metodo di Marsh* per riconoscere l' arsenico.

Lo stato delle sostanze introdotte nell' apparecchio, quello nel quale l' arsenico vi esiste, la natura e stato dei composti che si formano in pari tempo che l' idruro d' arsenico gassoso, o che si trovano in contatto con quello , non sono indifferenti nella ricerca che ci occupa. È sempre in tal modo in una *combinazione ossigenata e clorurata* che l' arsenico deve *trovarsi impegnata* ; i solfuri per esempio nulla danno col metodo di Marsh ; le materie organiche esistenti ne' prodotti che si esaminano possono portare un tale disturbo nelle operazioni che modificano o impediscono completamente i risultati che bisogna ottenere ; la presenza d' una piccola quantità di alcuni corpi estranei, d' acido nitrico per esempio può rendere impossibile la riconoscenza dell' arsenico ; finalmente la formazione di alcuni prodotti portati con l' idrogeno arseniato può indurre in errori da cui dipendono tal fiata l' onore e la vita delle persone. Compenetrati da tali idee che non saprebbero mai esser troppo costantemente presenti al loro spirito, i chimici chiamati dalla giustizia per eseguire ricerche di tal natura,debbono esaurire tutti i mezzi d'azione per la manifestazione della verità.

I prodotti sospetti non possono nella più parte de'casi somministrare direttamente sotto l' influenza d' uno sprigionamento d' idrogeno l' arsenico che contengono : bisogna distruggere per quanto è possibile le materie organi-

che che vi sono contenute.Per tanto ottenere si sono proposti un determinato numero di processi, e noi dobbiamo successivamente esaminare quelli ai quali si può aver ricorso. Questi processi ànno per base l' impiego dell'acido nitrico solo o misto con del clorato di potassa, quello del nitrato di potassa, o pure l' uso della potassa con ulteriore addizione d' acido nitrico o di nitrato di calce; finalmente quello dell' acido solforico.

1. Distruzione delle materie organiche con l'acido nitrico solo o misto col clorato di potassa.

Allorchè le sostanze organiche sono decomposte dall'acido nitrico a caldo, il carbone che contengono non si trasforma che parzialmente in prodotti volatili sotto l' influenza dell'eccesso di acido; in ragione ancora de'diversi prodotti formati brucia con facilità quando è giunto ad un determinato grado di essiccamento che non bisogna oltrepassare; senza la qual presunzione si rischia di non ritrovare che una parte dell'arsenico che esisteva nelle sostanze, spesso ancora si è esposti a perderlo in totalità. Del pari l' esperienza à dimostrato che questo modo di distruzione delle sostanze organiche proposto da Orfila è lungi dal poter somministrare certi risultati. Allorchè alterati completamente dall' azione dell' acido nitrico le materie organiche sono giunte allo stato d' un carbone voluminoso, l' influenza della temperatura ne determina facilmente l' infiammazione ; brucia allora con una estrema vivacità ed anche tal fiata con una specie di deflagrazione : è impossibile che in tal caso che l' eccesso del carbone ad un altra temperatura non decompone una parte almeno dell' acido arsenioso esistente o dell' acido arsenico formato a carico dell' ossigeno dell' acido nitrico ; allora il corpo del delitto può esser distrutto in parte almeno; e come la proporzione del composto arsenicale è spesso piccolissima, si è esposti a veder scomparire tra le proprie mani le tracce d' un misfatto.

Non abbiam citato tal processo che solo per dar contezza della sua esistenza ; ma crediamo formalmente che

un perito non debbe mai farne uso, e tale è ancora l' opinione dell' accademia delle scienze : e bene inutile dunque entrare in qualsiasi dettaglio sul modo di operare.

Si conosce dietro le ricerche di Millon che de' prodotti difficili ad ossigenarsi sono facilmente trasformati in diverse combinazioni ossigenate, allorchè mettonsi in contratto con l' acido nitrico cui aggiungesi del clorato di potassa. Orfila avendo verificato l' azione di questo mescuglio su le materie organiche à proposto applicarla alla ricerca dell' arsenico ; ma secondo il modo come l' operazione è stata eseguita, producesi spesso un'azione sì energica da far temere degli inconvenienti simili a quelli che facevamo noti parlando della distruzione la mercè dell'acido nitrico, e tal prodotto presenta una spuma che farebbe spesso straripare il liquido di sopra le margini de' vasi. Il liquido giallo chiaro, indi arancio, si carbonizza infine con tale intensità d' azione che torrenti di fumo densissimo si sprigionano nel momento di quest' ultima reazione : una parte dell' arsenico tal volta ancora molto considerevole trovasi volatilizzata. Tal processo sembraci dunque del pari molto meno sicuro che parecchi di quelli che saremo per descrivere. — Molto anteriormente a M. Millon, Duflos aveva impiegato il miscuglio d' acido cloridrico e di clorato di potassa in soluzione (vedete in prosieguo delle macchie *d' arsenico* e *di antimonio*).

2.° *Distruzione mercè il nitrato di potassa.*

Allorchè si riscalda un miscuglio di nitrato di potassa e d' arsenico o d' acido arsenioso, l' ossigeno d' una parte dell' acido nitrico si unisce all' arsenico per ossidarlo o sopraossidarlo producendo dell'acido arsenico che si combina con l' alcali e forma un arseniato fisso ed indecomponibile col calore.

L' acido nitrico del nitrato brucia gli elementi delle sostanze organiche e le trasforma in acqua ed in gas carbonico, suscettibile alla temperatura in che si opera di unirsi alla base per formare un sale fisso indecomponibile. Se tali sostanze contenessero dell' arsenico e che il

nitrato fosse in eccesso, tal metallo proverebbe lo stesso genere di reazione che se fosse solo, ed il prodotto conterrebbe allora dell' arseniato. Ad una temperatura rossa poco intensa l' acido arsenico può trasformarsi in acido arsenioso ed in ossigeno ; ma con la presenza della potassa e della soda non può patire tale decomposizione: la porzione formata resta dunque fissata dall' alcali, purchè qualche peculiare causa non modifichi la descritta azione.

Vedesi allora che teoreticamente tal processo offre tutte le garentie possibili : trattasi di conoscere se in pratica non presenti inconveniente alcuno.

Allorchè le sostanze sospette sono molli e di facile divisione non s' incontra difficoltà alcuna a mescerle esattamente col nitrato, ed allora la decomposizione del miscuglio la mercè del calore può essere molto bene diretta; ma se queste sostanze sono state fortemente disseccate, come tal fiata avviene, e non possono esser divise bastevolmente, produconsi spesso mercè la reazione ossidante dell' acido nitrico del nitrato di potassa, delle azioni locali che mettono a nudo del carbone, men combustibile dell' idrogeno, e tal carbone produce col nitro delle deflagrazioni che rischiano di far perdere una porzione più o men considerevole de' prodotti. Noi intanto dobbiamo dire potersi evitare tal cagione di errore ; ed ecco come devesi procedere ; dopo aver diviso convenientemente mercè del coltello o delle forbici le sostanze solide, ed averle allungate con bastevole quantità di acqua vi si mischia per quanto intimamente è possibile circa l'equivalente del loro peso di nitrato di potassa: se i prodotti sono molli o liquidi vi si aggiunge il nitro e si svapora l' acqua, onde ottenere in amendue i casi de' prodotti solidi e secchi ; ma bisogna agitare continuamente la materia e moderare la temperatura, specialmente allorchè la massa si dissecca per non dover mai temere lo sviluppo di chimica azione.

Per non essere esposti ad impiegare una proporzione non bastevole di nitrato, o ammetterne in grande eccesso, è buono di conoscere la quantità reale de' prodotti solidi: a tal uopo si pesa tutto ciò che deve esser sottoposto all' operazione, e se ne preleva una piccola quantità, per

esempio 20 gramme, che diligentemente si seccano: dalla proporzione di acqua che à perduta tal piccola quantità, si conchiude di quella che contiene la massa e tal determinazione dà norma all' operatore nella miscela del nitro. Un eccesso di questo sale non avrebbe inconveniente relativamente alla proporzione di arsenico che darebbe per intiero. Ma posteriormente aumenterebbe quelli dell' operazione per la proporzione del solfato che somministrerebbe, proporzione già molto grande quando non s' impiega che la quantità di nitrato necessaria : ma una troppo debole quantità di nitro lascerebbe a nudo del carbone, ed esporrebbe a perdere dell' arsenico. È dunque sol per approssimazione che si potrebbe operare. Devesi allora operare nel seguente modo :

Si mesce ad una piccola quantità di materia, presa qual saggio e disseccata, la metà del suo peso di nitro, e si gitta il miscuglio in un crogiuolo arrossito al fuoco ; se il prodotto resta nero, la proporzione di nitro è insufficiente; si aggiunge allora successivamente a piccole quantità una proporzione crescente di sale, e si arresta a quella che presenta una completa combustione del carbone. Come si conosce mercè il saggio precedentemente indicato la quantità di materia secca che contiene il prodotto sul quale si opera, vi si aggiunge quella di nitro che l' esperienza à provato essere convenevole, e si mette poco a poco il miscuglio nel crogiuolo ben rosso con la precauzione che or ora indicheremo.

Si potrebbe del pari per bruciare i prodotti sospetti far fondare il nitrato di potassa in un crogiuolo o in un matraccio e mettervi poco a poco le materie da saggiarsi ben secche; attendendo per fare una nuova addizione che le sostanze organiche precedentemente introdotte siano completamente decomposte. Ma questo processo dovuto a Rapp richiede molto più nitro, poichè bisogna che il prodotto resti liquido perchè la reazione su di una nuova quantità di materia animale si determini ; bisogna adunque definitivamente arrestarsi al miscuglio. La natura dei crogiuoli non è indifferente ; i migliori sono quelli che si conoscono sotto il nome di *crogiuoli di Hesse :* essi resistono bene senza screpolarsi al calore ed all' azione delle

materie impiegate, e non sono porosi, cio che non espone a perdere una parte del prodotto.

Si porta a poco a poco al rosso vivo un crogiuolo *nuovo*, circondandolo di carbone di legno, e vi si gittano successivamente delle piccole quantità del miscuglio, usando diligenza di attendere ogni volta che la reazione della parte introdotta sia terminata pria di gittarvene altra porzione. Se altrimenti si operasse e che la reazione avvenisse in una sol volta su d'una troppo grande proporzione di miscuglio potrebbe effettuirsi una deflagrazione che ne spingerebbe più o men lungi parte delle materie contenute nel crogiuolo. Tale accidente avverrebbe inevitabilmente se supponendo il crogiuolo molto grande per contenere tutto il miscuglio vi s'introducesse in una sol fiata; o se ritenendo che non si potesse operare che su di una parte si riempisse ; vie maggiormente devesi evitare d'introdurvi il miscuglio delle materie organiche e del nitro, di elevare indi poi successivamente la temperatura a rosso, e specialmente di portare sollecitamente il crogiuolo nel mezzo de' carboni.

Per diligenza che si usi nell' operare una parte di arsenico sempre si perde sia che si volatilizzi, sia, come frequentissimamente avviene, che malgrado la bontà del crogiuolo lasciano trasudare una certa quantità del prodotto.

Quando ogni azione chimica è terminata si leva il crogiuolo dal fuoco, e dopo il raffreddamento si leva esternamente per distaccarne tuttociò che potrebbe aderirvi, fosse anche una parte del prodotto sul quale devesi operare che vi si troverebbe sia per rigonfiamento sia per la formazione di alcune fessure, poichè le ceneri e le materie eterogenee che potrebbero provvenire da alcune operazioni anteriori eseguite nel fornello potrebbero esser causa di errori. Si situa allora il crogiuolo in una capsula di porcellana e vi si versa dell' acqua distillata calda o meglio bollente per allungare un poco la massa salina, indi successivamente delle piccole quantità d' acido solforico allungato almeno per la metà di acqua, onde evitare le profezioni che avverrebbero senza tal precauzione.

Se la quantità del nitrato non fosse stata rigorosa-

mente che quella che era necessaria per decomporre le materie organiche, il prodotto non conterrebbe che del carbonato di potassa ; ma come ne è stato bisognevole un eccesso per non lasciare sfuggire parte alcuna d' arsenico, questa quantità trovasi trasformata in nitrito che bisogna decomporre intieramente con l' acido solforico.

È dunque indispensabile aggiungere alla massa del sale un eccesso d' acido solforico; ma bisogna intanto evitare d' impiegarne una troppo grande proporzione, che presenterebbe degl' inconvenienti per la violenza dell' azione che potrebbe determinarsi quando si farebbe reagire il liquido su lo zinco.

Si versa il prodotto nella capsula a misura che si separa dal crogiuolo.e si lava questo con la bottiglia a lavare per non perder nulla ; si fa in seguito bollire finchè sprigionansi de' vapori rutilanti, o quando si è giunti a tal punto aggiungonsi ancora alcune gocce d' acido solforico e di bel nuovo portasi il liquido all' ebollizione. Con tal mezzo acquistasi la pruova che non vi sono più tracce di nitrato o di nitrito, circostanza di sommo interesse per ottenere l' arsenico col metodo di Marsh ; poichè non solo una detonazione potrebbe risultare dalla sua presenza, ma finchè ve ne esiste una quantità sensibile non si sprigiona idrogeno arseniato, e quindi il perito che avrebbe fatto procedere il suo apparecchio per lungo tempo ancora con una sostanza arsenicale potrebbe non scorgervene e pronunziare negativamente allora e contro la verità. Si comprende facilmente qual è la conseguenza d' un simil fatto. Bisogna dunque come precedentemente abbiamo indicato far bollire il liquido fin che sprigionansi de' vapori rutilanti ; ma come allorchè divengon rari cessano d'esser facilmente percettibili, e che in tal caso si crederebbe che non se ne sprigionano più allorchè esisterebbe ancora una quantità bastevole di composto nitroso per far scomparire i caratteri dell' arsenico, è buono d' aver ricorso ai reattivi dell'acido nitrico per non esporsi a mancare nella propria operazione: finchè il liquido arrossisce(per esempio)la morfina o la brucina non deve essere introdotto nell' apparecchio di Marsh; come si posson fare tali saggi su d'una goccia soltanto di liquido, si dovrà ripeterli svariate fiate.

Il solfato di potassa neutro molto solubile a caldo è poco solubile a freddo ; ma quando è acido si scioglie in molto più grande proporzione. Intanto una parte considerevole di quello che si forma si deposita già mercè il raffreddamento del liquido, ed è questo un inconveniente di tal processo quando si opera su d' una grande quantità di sostanze organiche,e che si è impiegato un eccesso di nitro un poco considerevole. Il solfato di potassa forma allora una massa che bisogna lavare più fiate con un poco d' acqua distillata ; indi con l' alcool concentratissimo per estrarre dell' arseniato ; senza tal precauzione si otterrebbe molto liquido o si rischierebbe di lasciare una quantità sensibile d' arseniato nel residuo. A ciò aggiungiamo che l' eccesso d'acido solforico che è stato necessario pel trattamento del prodotto provveniente dalla decomposizione delle sostanze organiche mercè del nitro, richiede quasi sempre che s'impieghi per saturarlo una determinata quantità di potassa che aumenta ancora di molto la massa del solfato.

L'alcool nuocendo alla reazione che determina la formazione dell' idrogeno arseniato, bisogna far bollire il liquido per moltissimo tempo per sprigionarlo del tutto, e non introdurre allora che questo nell' apparecchio.

Se il perito si serve del processo descritto deve esser cauto contro gli errori ai quali ne menerebbero le enumerate cagioni, ed alle quali aggiungeremo due fatti che abbiamo osservato : nell' uno l' arsenico che avevamo introdotto negli alimenti per esercitare gli allievi della scuola di Farmacia alla ricerca de' veleni non à potuto esser ritrovato, *benchè il liquido non contenesse acido nitrico e che l'apparecchio funzionasse bene ;* nell' altro ricercando l' arsenico o l' antimonio in un caso di avvelenamento non abbiam potuto in tre svariate riprese Devergie ed io con de' liquidi che non contenevano alcuna traccia d' acido nitrico ottenere delle macchie di questi corpi, delle quali avevano già ritrovate delle quantità sensibilissime con un altro processo: ci è bisognato riprendere con l'acqua reale il solfato di zinco delle operazioni, ed abbiamo allora ottenuto l' antimonio.

Risulta da questo interessantissimo fatto che se ci

fossimo limitati a trattare col nitro le sostanze sospette, avremmo dichiarato non esservi veleno, mentre che l' abbiam ritrovato nella stessa parte de' prodotti sottoposti a tal genere d' esperimento.

Rimandiamo ad un paragrafo seguente tuttociò che dobbiam dire sul modo di disporre e di condurre l' apparecchio di che bisogna far uso per ottenere l' arsenico in tal processo, non avendo altro scopo la decomposizione delle sostanze sospette che di preparare il prodotto che deve esser sottoposto alla sua azione.

3.° *Distruzione mercè la potassa.*

Riscaldate con una soluzione di potassa le sostanze organiche azotate si decompongono più o men facilmente sprigionando molta ammoniaca, e si sciolgono o si dividono intimamente nel liquido : M. Devergie à proposto per riconoscervi l' arsenico l' impiego di questa reazione combinata con quella del nitrato di calce destinato a far passare l' arsenico nello stato d' arseniato di calce. Ecco come si opera : Si divide il meglio possibile la sostanza sospetta mercè del coltello o delle forbici, se le materie sono solide e specialmente se sono state disseccate vi si aggiunge molta acqua per formare una pappa chiara ; si riscalda e si gettano successivamente nel liquido de' frammenti di potassa, sinchè il tutto sia ridotto in uno stato di completa divisione, se non è sciolto;non impiegando intanto un eccesso d' alcali : Si aggiunge allora al miscuglio, nella proporzione di due terzi del peso della materia organica supposta secca, del nitrato di calce allungato o piuttosto sciolto in poca acqua ; si mischia intimamente bene e si svapora con precauzione la massa a secchezza. Arrivato a tal punto il miscuglio s' infiamma spesso in un punto, e basta in tutti i casi gittarvi un piccol carbone acceso perchè prenda fuoco e bruci successivamente senza deflagrazione, somministrando una polvere bianca che si allunga nell' acqua e che trattasi poco a poco con l' acido cloridrico in modo da operare completamente la soluzione. Tal liquido può allora essere introdotto nell' apparecchio di

Marsh, e presentare le reazioni dell' arsenico senza produrre schiuma.

Il vantaggio di questo processo consiste che la materia ben divisa dalla potassa richiede minor quantità di nitrato che nel precedente processo, che la massa non deflagra col nitrato di potassa, a ragione della miscela della potassa, dei sali formati e della calce, di cui si è potuto aggiungere una certa quantità che produce un effetto analago a quello del sal marino usato da Gay-Lussac per i saggi del nitrato di potassa; che la decomposizione e l' incenerimento possono essere effettuiti nell' istessa capsula dove tutta l'operazione si è eseguita, e che non v'à rischio di perdite che possono provvenire dall'imbibizione del nitrato di potassa fuso nel crogiuolo, o dallo screpolarsi di questo, finalmente che non si teme la presenza dell'acido nitrico nel prodotto per la facile decomposizione del nitrato di calce la mercè del calore, e che si è sbarazzati da questa massa di solfato di potassa che presenta degli inconvenienti sì reali nel processo di che parliamo.

Si è rimproverato al processo di Devergie di poter menare in errore per l' esistenza dell' arsenico nell' acido cloridrico impiegato, ed Orfila l' à specialmente criticato e proscritto per tal ragione. Si concepisce facilmente che se si fa uso d' acido cloridrico arsenicale, si deve ritrovar dell' arsenico nei prodotti che si ottengono mercè sua; ma l' acido solforico del pari è talfiata arsenicale e deve somministrar dell' arsenico nei saggi nei quali sarebbe usato: la sola quistione si è conoscere se si può rinvenire dell'acido cloridrico o dell' acido solforico che non contenghi arsenico, *ed in tal caso usarli esclusivamente ; eccetto tal circostanza non vi può essere certezza alcuna sulla presenza dell' arsenico nelle sostanze saggiate.*

Or non solo si possono ottenere questi acidi non arsenicali, ma operando con le dovute cautele e *mercè paragone, come sì giudiziosamente lo à dimostrato il rapporto dell' accademia delle scienze, si può giungere a risultati tanto positivi da non poter restare il minimo dubbio nell'animo del perito, e la più leggiera obbiezione possibile da opporsi ai risultati che à ottenuti.*

Quando ci occuperemo del modo di mettere in uso

l'apparecchio di Marsh insisteremo su tutte le precauzioni necessarie per acquistare una certezza assoluta in tal genere di operazione.

M. Chevallier e postesiormente Fordos e Gélis adottando il modo di decomposizione delle materie tossiche la mercè della potassa, àn proposto di saturare in seguito il liquido con l'acido nitrico, di svaporare e di trattare il residuo come allorchè si opera con il nitrato di potassa.

Questo processo che riproduce gli inconvenienti precedentemente descritti presenta inoltre, come à fatto osservare Orfila, *quello di non somministrare sempre la quantità di nitrato necessaria per distruggere completamente le sostanze organiche, inconveniente di estrema gravezza; poichè espone a perdere l'arsenico.*

In riguardo all'obbiezione ricavata dall'essere obbligati d'impiegare nella decomposizione due corpi, la potassa e l'acido nitrico in luogo di un solo, il nitrato di potassa, non à fondamento reale : poichè bisogna nel trattamento col nitrato di potassa non solo decomporre con l'acido solforico il prodotto della deflagrazione,ma ancora saturare il liquido con la potassa che si è tal fiata obbligati di impiegare in grandissima quantità, ciocchè ne mena all'istesso inconveniente del primo caso; e qui ancora non si fanno scomparire gli inconvenienti che presenta l'uso del nitro.

In quistioni tanto gravi quanto quelle che formano il soggetto delle perizie per sospetto d'avvelenamento, sarebbe un misfatto attenersi a tale od altro processo, poichè appartiene ad un tale, o rigettarne un altro perchè è stato proposto da altri. L'onore degli uomini, la loro vita ancora dipendono spesso da un risultato d'analisi di *chimica legale*, è dunque al mezzo che dà i più rigorosi risultati, all'uso del quale non possono essere addebitate cagioni di errori da mostrarne un veleno ove non esiste, o lasciare inosservato quello che contengono le sostanze analizzate, è a questo mezzo ripeto che il perito deve determinarsi senza considerazione alcuna per le persone che l'àn proposto o rigettato. E in tal convinzione profonda d'un gran dovere da espletare che abbiamo esami-

nato i processi propri a riconoscere l' arsenico, e facendoci scudo di fatti che abbiamo osservati senza portare nella loro estimazione alcuna idea preconcepita.

Tutto al più evvi un modo da seguire che non solo riguardiamo come il migliore, ma come quasi indispensabile in ogni ricerca dell' arsenico o dell' antimonio, quanto la proporzione di questi corpi è troppo debole per esser direttamente trovata con l' acido solfidrico: desso consiste nell' impiegare per la decomposizione delle sostanze sospette dei svariati processi, che fanno allora scomparire le cagioni d'errore che potrebbero somministrare uno di essi soltanto. E appena possibile l' ammettere che in tal caso una cagione d' errore nello stesso senso si presenterebbe simultaneamente ne' due processi; è come il risultato di un' analisi di *chimica legale* per soddisfare alle esigenze della giustizia non deve lasciare ombra alcuna di dubbio, l' aumento delle pruove si aggiunge a tutto ciò che di già offrono di certezza.

1. *Distruzione con l' acido solforico.*

Questo processo proposto da Flandin e Danger, sul quale soggetto M. Regnault à fatto all' accademia delle scienze un sì notevole rapporto, e che à dato luogo nell' accademia di medicina ad interminabili discussioni, non presenta gl' inconvenienti descritti all' occasione de' processi precedentemente studiati: richiede intanto perchè ne dia buoni risultati delle precauzioni indicate nel rapporto di Regnault, e su le quali dettagliatamente insisteremo.

Si piazzano in una capsula di porcellana le sostanze sospette e si dividono con tutta la diligenza possibile: e specialmente interessante, se sono state fortemente disseccate, che tal divisione sia operata in modo che il tutto si sciolga assai bene; vi si aggiunge di poi un sesto circa del loro peso d' acido solforico *riconosciuto non arsenicale*, e si riscalda gradatamente sin che comincino a sprigionarsi de' vapori d' acido solforico. Se si opera su materie molto molli o liquide vi si mischia l'acido e si svapora

di poi in modo da ridurre il prodotto allo stesso stato che precedentemente. L'acido solforico scioglie da prima le sostanze organiche che poi carbonizza; allora si agitano di continuo con un tubo di cristallo; la carbonizzazione avviene senza rigonfiamento, e si continua finchè il prodotto sembri secco e friabile. Si lascia raffreddare la capsula e si fa cadere goccia a goccia su diversi punti della massa dell' acido nitrico o dell' acqua reale la mercè d'una piccola pipa.

Questi acidi fanno passare l' acido arsenioso nello stato di acido arsenico molto più solubile, si svapora di nuovo a secco, e si riprende con l' acqua bollente: il liquido tal fiata incolore è allora introdotto nell' apparecchio di Marsh ove non forma mai spuma.

« Questo processo, dice il rapporto, è molto preferibile alla carbonizzazione mercè l' acido nitrico, si è più padroni dell' operazione, s' impiegano quantità molto minori di reattivi, considerazione interessantissima, e non vi è mai deflagrazione. » La commissione preferisce anche questo processo a quello nel quale si decompongono le sostanze organiche mercè il nitro, a cagione della deflagrazione che frequentemente avviene in quest'ultimo caso: gl' inconvenienti che abbiam segnati occupandoci di quest' ultimo processo si aggiungano ancora a tali considerazioni.

I composti ossigenati di arsenico sono facilmente decomposti dal carbone ad una temperatura poco elevata: si potrebbe dunque se si operasse senza le necessarie precauzioni nella carbonizzazione mercè l' acido solforico esporsi a perdere una parte del veleno. Per evitare tal perdita che un processo troppo rapido ed una temperatura troppo elevata potrebbero produrre, il rapporto dell' accademia delle scienze propone di operare in una storta di vetro,onde raccogliere tutti i prodotti volatili: ma tal modo d' agire è di molto incomodo nell' operazione, e diviene inutile tra le mani d' un diligente operatore.

Orfila avea creduto scorgere nell' uso dell' acido solforico per la distruzione delle sostanze organiche una grave cagione d' errore, in che l' acido solforoso impregnato nel carbone potrebbe ridurre l' idrogeno arseniato in un

modo da somministrar dell' acqua e del solfuro di arsenico, non valutabile col metodo di Marsh : ma à dimostrato che dopo l' ebollizione con l' acqua, il carbone non ritiene tracce di quest' acido valutabile col solfato di perossido di manganese.

Una fiata che si è ottenuto il liquido che si suppone contenere dell' arsenico, si procede d' altronde come per gli altri liquidi.

Qui riguardiamo indispensabile del pari che precedentemente non solo (come prescrive il rapporto di Regnault) un' operazione *a bianco* con lo zinco e l' acido di che si fa uso, ma un' operazione nella quale si è carbonizzata coll' acido solforico una sostanza organica ben normale, come l' uovo per esempio. Vedesi immediatamente il vantaggio di questo modo d' operare, perchè oltre la pruova che somministra della purezza de' reattivi, le condizioni dell' operazione essendo le stesse spesso in amendue i casi, gli effetti anormali possono offrirsi nello stesso modo.

M. Blondlot à proposto una modifica al processo di Flandin e Danger che sembra poter presentare alcuni vantaggi: consiste a far riscaldare con l' acido solforico le materie sospette finchè sieno liquefatte, e senza svaporare a secchezza riprendere il prodotto con l' acqua dopo aver fatto passare nel liquido una corrente di cloro per precipitare completamente le porzioni di materie organiche, che ancora conterrebbe e di trattarla nell' apparecchio con i mezzi ordinari. Operando in tal modo evitasi ogni timore di perdita dell' arsenico: il liquido secondo Blondlot non mussa più o mussa appena. Questo ultimo inconveniente essendo gravissimo, se la distruzione delle materie organiche nella proposta modifica non rassicurasse completamente a tal riguardo, sarebbe preferibile seguire il processo primitivo, operando con tutte le descritte cautele.

5. *Distruzione col cloro.*

Il processo proposto da M. Jacquelain per preparare i prodotti onde sottoporli al metodo di Marsh, consiste a

decomporli mercè del cloro; ma in circostanze più favorevoli di quelle che erano state sino allora seguite.

Si taglia la carne muscolare o i visceri, e si triturano in un mortajo di marmo, aggiungendovi per determinare la più completa divisione della sabbia divisa ben purificata mercè l' acido cloridrico o l' acqua reale, della purezza delle quali si è ben sicuri, e che d' altronde si son lavati con la maggior possibile diligenza.

Le materie de' vomiti o ogni altro prodotto molle non richiedono quest' ultima precauzione.

Se si ànno cento gramme di materie organiche, si allungano in un litro di acqua, e si fa passare del cloro a freddo sin che la materia organica che resta in sospensione sia tanto bianca quanto il caseo; si chiude il vase, si abbandona il tutto per ventiquattr'ore, e si passa su d' una pezzuola fina lavata con l' acqua e con l' acido.

Si misura il liquido che è limpido od incolore, si fa bollire per cacciare il cloro in eccesso, indi vi si introduce con otto parti di zinco nell' apparecchio descritto dall' Accademia delle scienze, al quale si adatta un sistema di lavanda del gas che descriveremo in prosieguo.

Como il cloro sprigionandosi potrebbe portar seco una piccola quantità di arsenico, si opera in una storta,ed allora dal liquido distillato si potrebbe estrarre tal metallo. Jacquelain à ricercato mercè tal metodo ed il suo apparecchio l' arsenico nelle ossa, e non à potuto rintracciarvene, benchè abbia verificato che operando su 100 gramme di carne muscolare, nella quale eransi aggiunte sei gocce di una soluzione di acido arsenioso contenendo un decimo di milligrammo per centimetro cubo, si ottenevano in un modo sensibilissimo le svariate reazioni di questo metallo.

Si riducono le ossa in polvere raschiandole, e si rinchiudono in una pezzuola che si sospende nell' acqua acidolata mercè l'acido cloridrico, di cui si fa uso in prosieguo per sprigionare l' idrogeno.

Orfila à proposto di modificare tal processo trattando il liquido concentrato quasi a consistenza di sciroppo con l'alcool a 95 gradi, che scioglie l' acido arsenico e coagula l'albumina, feltrando, acidulando il liquido con l'acido clo-

ridrico, facendovi passare una corrente d' idrogeno solforato, facendo bollire,decantare,e feltrare, indi svaporando al quinto per sprigionarne l' alcool ; in fine sciogliendo di bel nuovo il solfuro mercè l' ebollizione con l' acido nitrico, più fiate reiterata se fosse necessario, e saggiando il liquido nell' apparecchio di marsh.

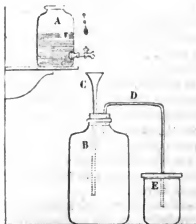
In quanto alla prescrizione di ricoprire il turaccio di cera di spagna, *senza che* si sprigionerebbe dell'idrogeno arsenioso per tal via, è buona,ma non indispensabile, poichè si può perfettamente senza impiegar la cera armare un apparecchio *conservando il vuoto.*

Il solfuro di arsenico provveniente dal liquido distillato è trattato più fiate con l' acido nitrico svaporando a più riprese per cacciare l' acido in eccesso, e la soluzione è introdotta nell' apparecchio di Marsh.

Se la proporzione del solfuro fosse assai grande per operare direttamente sul prodotto sarebbe molto preferibile trattarlo con un poco di flusso nero in un tubo affinato; si otterrebbe un anello di arsenico senza essere esposto a perdere cosa alcuna, come può sempre avvenire quando si fanno subire ad un composto arsenicale dei trattamenti successivi mercè l' acido nitrico ; in effetto se la temperatura fosse troppo elevata, si rischierebbe di volatilizzare l' acido arsenioso.

Allorchè si opera su proporzioni un poco considerevoli di materia organica,divien necessario di rinnovare un determinato numero di fiate i prodotti destinati a sprigionare il cloro, ed in tutti i casi, perchè tal fatto si continui, bisogna sorvegliare l' operazione, e regolare la temperatura in un modo convenevole. M. Boissenot à proposto la adozione di un mezzo che à applicato in una perizia, e consiste a trattare una pappa di calce con l' acido cloridrico nel descritto apparecchio fig. 18, che funziona solo e per lunghissimo tempo.

A, bottiglia di uno a tre litri col rubinetto in cristallo ; B, bottiglia di otto a nove litri contenente una pappa preparata con 2 chilogrammi per esempio di cloruro di calce ; C, tubo ad imbuto penetrando sino al fondo della bottiglia ; D, tubo che conduce il cloro nel vase E ove trovansi i prodotti sui quali questo gas deve agire. Lo spri-

Fig. 18.

gionamento si continua almeno per ventiquattro ore.

Ancorchè l' acido cloridrico che s' impiegherebbe fosse molto arsenicale, non vi sarebbe a temere la sua influenza nei risultati, avvenendo l' azione a freddo, e la calce dell' ipo-clorito decomponendo il cloruro, se se ne formasse.

d. Dell' apparecchio di Marsh.

Sprigionare dell' idrogeno in contatto con prodotti che contengono dell' arsenico nello stato di composto ossigenato o clorurato, è come abbiam veduto la base del processo di Marsh : l' estrema sensibilità di questo metodo à permesso ritrovare il veleno in quei casi in che gli antichi processi non potevano dimostrarlo; ma d'altronde può presentare de' veri danni tra le mani d' un operatore che si servirebbe dell' apparecchio senza le precauzioni, che sole ne assicurano il successo; del pari secondo il modo di operare, NON SI PUO' RACCOGLIERE ALCUNA TRACCIA DI ARSENICO NELLE SOSTANZE CHE NE CONTENGONO, E LASCIARSENE IMPORRE DA APPARENZE INGANNEVOLI DA MOSTRARNE LÀ, DOVE NON VE NE ESISTE. Dopo ciò vedesi di quale importanza sono i dettagli relativi all' andamento dell' apparecchio ; poichè nel primo caso il perito avrebbe distrutto *il corpo del delitto* ; nel secondo, è vero, se egli avesse rimesso nelle mani della giustizia una parte delle prime materie si potrebbe esser

consapevoli dell' errore e ripararlo con nuovi saggi; ma se tutte le materie sospette erano state distrutte nelle operazioni, il male sarebbe irreparabile come nella prima circostanza.

Si può dire per vero che allorchè si riduce il solfuro di arsenico per sublimare il metallo, un accidente può del pari far scomparire tra le mani del perito il corpo del delitto, fratturandosi il tubo col quale si opera; e la pruova ne fu nella prima perizia del processo di Madama Lafarge, in cui i periti avendo per inavvertenza chiuso il tubo nel quale operavano, invece di affinarlo soltanto alla lampada, detonò e fece perdere l' arsenico: si conosce qual grave combinazione quest' accidente produsse nell' affare.

Noi non vogliamo negare la possibilità della riproduzione d'un simile accidente, del quale non conosciamo per altro che questo solo esempio, ma faremo osservare che quelle che ànno influenza su l' andamento dell' apparecchio di Marsh, sono ben altrimenti numerose, e la sola conclusione che volevamo ricavare da questi fatti è che il perito non saprebbe mai esser troppo diligente nella sua operazione, e starsi troppo in guardia contro le più leggiere infrazioni alle regole di prudenza che sole possono rassicurare la società e se stesso.

Un certo numero di metalli decompongono l' acqua alla temperatura ordinaria sotto l' influenza degli acidi. Lo zinco, il ferro, lo stagno sono quelli che, facili a procurarsi, possono essere impiegati con questa veduta; ma l' ultimo non si scioglie che lentamente nell' acido cloridrico ed è appena attaccato dall' acido solforico, fatta astrazione dell' arsenico che può contenere e che da lungo tempo vi è stato segnalato; sarebbe dunque realmente improprio a farne uso nel metodo di Marsh.

Il ferro sprigiona assai facilmente dell' idrogeno; ma come spesso contiene dell'arsenico, siccome da più tempo è dimostrato, e specialmente da Dupasquier, non può essere usato nel caso di cui è parola.

Lo zinco perfettamente puro difficilmente sprigiona l' idrogeno; ma una debolissima proporzione di diversi metalli rende la sua solubilità molto più grande ed aumenta quindi la produzione del gas che ne risulta: l' arse-

disponendo le lamine di zinco in tal modo che si possa, come nella pila elettrica, mettere questo metallo in contatto col liquido acido o ritirarlo. Si può con tal mezzo, arrestare lo sprigionamento del gas; ma si potrebbe temere del pari, nel caso in cui restasse sospeso per troppo lungo tempo, che una certa quantità d'aria non si introducesse nell'apparecchio, circostanza che produrrebbe gravi inconvenienti.

L'apparecchio per lo sprigionamento dell'idrogeno può comporsi d'un vase da pruova a piede, fig. 19, d'una bottiglia a collo diritto fig. 20, o d'una bottiglia a due tubi fig. 21. La facilità con la quale si chiude quest'ultimo deve farlo preferire abitualmente: ma è più facile di nettare il primo.

Fig. 19.

Fig. 20.

Fig. 21.

Quando si fa uso d'una bottiglia tubolata fig. 21, si adatta ad una delle tubolature il tubo diritto *a* destinato a ricevere un imbuto, ed affinato nella sua parte inferiore; si adatta all'altra il tubo ricurvo ad angolo retto *c*. Questo può essere d'un piccolo diametro, come nella figura 22, s'è soltanto desti-

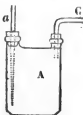



Fig. 22.

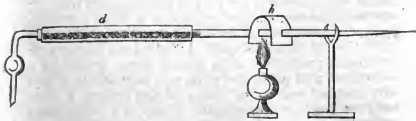
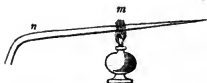



Fig. 23.

nato a condurre il gas ed a far comunicare l' apparecchio produttore con quello nel quale si raccoglie l' arsenico ; o d'un diametro molto più considerevole figura 23,se una parte *n* della sua estenzione è consacrata a contenere dell'amianto,e se l'altra *m* deve esser riscaldata dalla fiamma d' una lampada ad alcool. In amendue i casi si localizza la temperatura la mercè d'un parafuoco *h*, (figura 22) formato da una foglia sottile di rame. Si può del pari riscaldare la mercè di un piccol fornello, o in qualsiasi altro modo, inviluppando se si vuole,la parte da riscaldarsi a rosso con una lamina di rame per evitare la frattura ; e si sostiene il tubo la mercè d' un sostegno (figura 22) per evitare che non si curvi col calore. La parte *n* del tubo, destinata a raccogliere l'arsenico,è curva ad angolo ottuso, e la sua estremità è assottigliata.Questa disposizione è molto meno vantaggiosa della precedente, poichè è più difficile introdurvi l'amianto,e perchè il diametro del tubo non presenta la stessa facilità per ottenere ***l' anello di arsenico***, il cilindro del gas che traversa l' apparecchio non essendo sì bene sottoposto all' azione del calore che deve decomporlo.

Quando un gas sprigionasi in mezzo d'un liquido, ne porta una parte a due differenti stati: in vapore, ed allora egualmente diviso nella massa del gas; è questo il liquido igrometrico che non può essere *condensato* che mercè un abbassamento di temperatura o mercè l'azione de' corpi che se ne impregnano ; o pure in piccole gocce trasportate meccanicamente o per proiezione o della corrente. Convincesi facilmente di questo ultimo effetto esaminando un liquido nel mezzo del quale si produce una leggiera effervescenza : vedendosi delle piccole gocce proiettate a distanza, ed a tal punto che, se un vase da reazione o qual altro siasi nel quale quest' azione chimica avviene è ricoverto con una lamina di cristallo, trovasi ben tosto piena nella sua superficie inferiore d'una grande quantità di que-

ste piccole gocce. È dunque indispensabile di ritenere la parte di liquido in tal modo projettata; ed è con tale scopo che l'Accademia delle scienze à prescritto l'impiego dell'amianto, che arresta, in pari tempo che queste piccole gocce ogni sostanza meccanicamente trasportata dalla corrente di gas, e non lascia passare che il gas idrogeno ed i metalli che può contenere nello stato di combinazione.

All'amianto si può sostituire del cotone; ma come per riscaldare l'apparecchio nello scopo di decomporre il gas idrogeno arseniato, se si operasse con il tubo *a* (figura 23) come da lungo tempo l'aveva proposto Liebig, si potrebbe temere di decomporre una parte del cotone e di ottenere in tal modo de' prodotti pirogenati la cui esistenza presenterebbe maggiori o minori inconvenienti.

L'amianto dev'essere scelto flessibile, diviso, libero di polvere e di frammenti troppo staccati; s'introduce nel tubo senza ammassarlo, onde il gas lo traversi facilmente.

Vedesi dall'esposto che lo scopo propostosi dall'Accademia delle scienze, è del tutto differente da quello a cui mirava Chevallier introducendo, per moltiplicare le superficie, de'frammenti di porcellana e di cristallo nel tubo che si riscalda; poichè altro allora non si pratica che rendere più facile la decomposizione dell'idrogeno arseniato, ciò chè Berzelius e Liebig avevano da lungo tempo indicato.

La modifica portatata da Chevallier nel suo modo di operare, sostituendo l'amianto alla porcellana od al vetro, *ma riscaldando il punto che questo occupa* non presenta alcun nuovo vantaggio, e lascia sussistere tutti gli inconvenienti precedentemente descritti; poichè delle due cose se ne verifica una: o bisognerà fare arrossire vivamente l'amianto per sprigionare l'arsenico, mentre che l'ossisolfuro di zinco o gli altri corpi estranei saranno ritenuti; o si dovrà trattarlo con un acido: nel primo caso si sarà esposti a perdere una parte dell'arsenico che resterebbe interposto tra i numerosi filamenti dell'amianto; nel secondo, l'acido scioglierebbe tutt'i corpi che l'amianto avrebbe ritenuto, cosa che complicherebbe inutilmente l'operazione senza che ne risultasse alcun vantaggio, poi-

chè bisogna sempre ritornare alla verifica descritta nel rapporto dell'Accademia delle scienze.

Ritenere ogni corpo trasportato col gas idrogeno arseniato, lasciar liberamente passare questo per decomporlo di poi ed ottenere un anello, tale è dunque lo scopo unico che bisogna proporsi e che facilmente si ottiene seguendo il dettato dell'apparecchio prescritto da quest'Accademia.

Quando s'impiega il tubo indicato da questa, è sommamente facile d'introdurre l'amianto, e di montare di poi l'apparecchio. L'introduzione di questo corpo nel tubo (figura 23) è molto men facile: l'amianto in tal caso non deve occupare che circa il terzo della lunghezza del tubo, onde l'anello d'arsenico possa esser prodotto e trasportato nella parte più lunga.

Sempre bisogna assicurarsi bene prima di montare l'apparecchio che l'aria traversi il tubo o la parte del tubo ad amianto, senza provare alcun ostacolo nel suo corso.

È del pari indispensabile di non affinare troppo il tubo poichè potrebbe risultarne una pressione che farebbe saltare dalla bottiglia, ove producesi l'idrogeno, mercè del tubo retto destinato a versar l'acido, una parte del liquido che non solo presenterebbe in tal caso l'inconveniente di macchiare le vesti, ma rischierebbesi di perdere una parte del prodotto sospetto.

Tosto che un acido assai allungato trovasi in contatto con lo zinco sprigionasi dell'idrogeno, ed allora una parte dell'arsenico che si ritroverebbe nel liquido sarebbe portata via. Non si può intanto tentare di raccoglierla, poichè l'aria de' vasi mista con l'idrogeno formando un miscuglio detonante, donde risulterebbe che se si accendesse il gas in tal momento all'estremità del tubo affinato, si avrebbe una detonazione che ridurrebbe in pezzi l'apparecchio, metterebbe in pericolo l'operatore, e determinerebbe *la perdita della materia sospetta, e quindi l'annullamento del corpo del delitto.*

Introducendo in pari tempo nell'apparecchio l'acido destinato a produrre lo sprigionamento del gas idrogeno e le sostanze sospette, si perde dunque necessariamente una parte dell'arsenico, e se per tema di lasciarne spri-

gionare una troppa grande quantità si fosse tentato di accendere troppo presto il getto del gas, una detonazione si produrrebbe. *Si ovvia a tutti questi inconvenienti servendosi d' un apparecchio disposto in modo che lo sprigionamento dell' idrogeno possa esser prolungato sin quanto si vuole nell' assenza del prodotto sospetto, e che vi s' introduce soltanto quando il gas può bruciare senza danno*. Tal modo da operare presenta inoltre il vantaggio di permettere al perito di verificare di bel nuovo la purezza de' prodotti che impiega nella sua operazione.

M. Chevallier per quanto crediamo è il primo che abbia proposto tal disposizione tanto più importante a seguirsi, che l'uso d'una bottiglia munita soltanto d'un tubo ricurvo ed affinato alla sua estremità era stato preconizzato da Orfila, e che questo apparecchio, del quale erasi vantata l' apparente semplicità, ne dava al contrario tutte le cagioni possibili di errore, poichè oltre del danno di perdere l' arsenico sprigionato nel principio dell' operazione, vi si univa quello di perdere per effetto della detonazione la totalità del prodotto sospetto ; l' impossibilità di rinnovare e d' accelerare lo sprigionamento del gas mercè l'introduzione di una nuova quantita di acido;quindi finalmente i risultati accessori dovuti all'ossicloruro di zinco a tutti i modi di produzione delle macchie anormali che si evitano con l'apparecchio dell'accademia delle scienze.

Quando il gas si è sprigionato per qualche tempo, (del che siam sicuri avvicinando all' estremità raffinata del tubo il labbro o la gota, su i quali la corrente di gas produce una sensazione di freddo) s'inviluppa la bottiglia con una pezzuola e si avvicina un cerino alla punta del tubo : l' idrogeno s' infiamma e deve dare un getto continuo senza produrre alcun fenomeno accessorio : l' operazione allora procede regolarmente. Ma se la fiamma produce un romorio più o men sensibile ed oscilla più o men vivamente, una detonazione è possibile, spesso anco imminente : bisogna affrettarsi allora di estinguere il getto della fiamma e lasciare l' operazione procedere qualche tempo prima di presentare di nuovo un corpo infiammato al getto del gas.

Quando l' apparecchio procede regolarmente s' intro-

duce poco a poco nella bottiglia il liquido sospetto e si saggia immediatamente la fiamma per assicurarsi se produce delle macchie.

In tal momento se esiste nel prodotto saggiato dell' arsenico o del antimonio, il gas (bruciando) può depositare tali metalli. Due modi sono stati proposti per raccoglierli, ma uno di essi è di molto preferibile all' altro; noi li descriveremo successivamente.

*1. Modo.*La fiamma essendo soltanto d'una lunghezza di quattro a cinque millimetri circa, se se ne fa cadere la punta su d' una *lamina di porcellana*, d' una qualsiasi forma, mercè della quale tal fiamma si deprime trasportando successivamente il suo contatto su divesi punti della porcellana,si possono raccogliere una quantità più o men considerevole di *macchie*, dei caratteri delle quali or ora ci occuperemo.

Le macchie ottenute in tal circostanza provvengono da una proprietà del gas idrogeno arseniato di che abbiamo precedentemente parlato, per la quale abbandona bruciando *una parte dell' arsenico che contiene e che deposita su i corpi freddi*, che si presentano nel suo passaggio, passando l' altra parte dell'anello nello stato di acido arsenico. Di là risulta che *secondo la lunghezza della fiamma e quindi la temperatura,una maggiore o minor proporzione d' arsenico brucia, e non se ne ottiene sotto forma di macchia che una quantità proporzionata inversa di questo metallo. Che un perito debba operare su materie contenenti una debolissima quantità di arsenico, ed opera con una fiamma troppo forte (ogni altra condizione essendo d'altronde ben normale,) può lasciare sfuggire l' importante prodotto che doveva presentare alla giustizia.* Non ci contenteremo di ricordare quì le gravi conseguenze che risultarono nell' affare Lafarge dalla troppo grande estensione data alla fiamma dai periti.

Il ragionamento solo, e l'osservazione che alcun chimico non à potuto mancare di far mille fiate, trattando un apparecchio d' idrogeno, basterebbero per fare ammettere che se si facesse uso d' un tubo d' una debole lunghezza per condurre questo gas sino alla parte affinata,al-

l'estremità della quale si dovrebbe bruciarlo, delle piccole gocce provvenienti dall' apparecchio produttore sarebbero asportate in questo tubo e potrebbero dar luogo a degli errori. Un' esperienza della commissione dell' accademia delle scienze non lascia alcun dubbio a tal soggetto : un apparecchio che con un tubo ripieno d'amianto non somministrava macchie, ne à date immediatamente sostituendo a questo un tubo vuoto, e queste macchie àn continuato a prodursi per un quarto di ora.

Si conosceva bene d' altronde che molte varietà di zinco contengono dello zolfo e possono somministrare alcuni prodotti che presentano maggiore o minore analogia con le macchie arsenicali. Finalmente le esperienze di Gelis e Fordos àn provato che versando in pari tempo in un apparecchio di Marsh in attività una troppo grande proporzione d' acido solforico concentrato, formasi tal fiata dell' acido solfidrico, che ritrovando l' idrogeno arseniato dà origine a del solfuro,la cui presenza può modificare le macchie in modo da cangiarne molto i caratteri. Tal cagione à probabilmente in molti casi somministrato quelle macchie che per la loro peculiare tinta ànno ricevuto svariati nomi. Il fenomeno di decomposizione dell' acido solforico concentrato in contatto dello zinco è degno d'un peculiare interesse in tal circostanza,e conferma d'altrondo ciò che ben anteriormente aveva osservato Ernesto Barruel relativamente alla natura del prodotto formato dall' azione dell' acido solforico concentrato sul rame, e che à trovato composto di solfato e di solfuro.

2. Modo. Riscaldato ad una temperatura al di sopra del rosso scuro l' idrogeno arseniato deposita dell' arsenico. Berzellius e Liebig avevano di già applicato tal carattere alla riconoscenza di questo metallo : i signori Koeppellin e Kampmann ànno modificato questo modo di operare ed il rapporto dell' accademia delle scienze ne à adottato l' uso per raccogliere l' arsenico che si deposita in tal caso sotto forma *d' anello* nell' interno del tubo, un poco al di là del punto colpito dalla fiamma d'una lampada ad alcool. Questo anello d' un colore grigio acciajo, d'uno splendore metallico, può esser trasportato volatilizzandosi, da un punto su d'un altro, e la sua natura può

esser verificata mercè i reattivi che abbiamo già segnati, ma de'quali dovremo parlar di nuovo.

La decomposizione del gas idrogeno arseniato è si ben operata in tal caso, che la fiamma dell'estremità affinata del tubo non presenta più macchie, se la lampada ad alcool riscalda una lunghezza bastevole del tubo e che questo non sia troppo largo, d'onde risulta come vedesi facilmente una certezza che non può offrire il modo d'operare nel quale si è limitati à raccogliere delle macchie.

I partigiani di quest'ultimo modo àn detto bene per vero che una volta ottenute le macchie si potrebbero con poca sabbia togliere dalla capsula o dal vase, e riscaldare questa sabbia in un tubo chiuso ad una delle sue estremità, che per meglio operare si raffina dall'altra. Si ottiene in tal modo egli è vero un anello; ma si è perduta tutta la quantità d'arsenico che nella fiamma passa allo stato d'acido arsenioso, e si è rischiato di aumentare tal perdita di tutto ciò che può scomparire togliendo con la sabbia le macchie arsenicali, e di ciò che può ritenere la sabbia istessa; tutto questo per ritornare a produrre un anello.

Per ogni persona non prevenuta ed esercitata alle accurate esperienze di chimica, specialmente nella sua applicazione alla ricerca de' veleni, non può restar dubbio che il sistema degli anelli è di molto preferibile a quello delle macchie, e può solo quando trattasi su di quantità eccessivamente deboli di veleno permettere di pronunziare con quella sicurezza che richiede l'importanza delle operazioni confidate al chimico legista.

La raccolta di alcune macchie per rendere sensibile la presenza dell'arsenico o per verificare la natura dei prodotti è necessaria; ma tosto che si sono ottenute bisogna riscaldare il tubo con la lampada ad alcool, onde poter determinare la formazione di un anello.

Per raccogliere le macchie bisogna come già abbiam detto una fiamma che non abbia più di quattro o cinque millimetri, che si fa cadere su d'una sottocoppa o un tondino di porcellana, *giammai di creta o di faenza. Se ne fa toccare la superficie sia in direzione perpendicolare sia in direzione obbliqua, e bentosto che si vede una macchia si trasporta il getto della fiamma su di altro*

punto; senza ciò la macchia da prima formata potrebbe completamente scomparire, nuovo inconveniente presentato dalle macchie, inconveniente che non presentano gli anelli, e che può distruggere tra le mani del perito il corpo del delitto senza che sia possibile riprodurlo con alcun mezzo, volatilizzando l' arsenico nell' atmosfera; mentre che se il calore un po troppo forte della lampada ad alcool trasporta l' anello formato si deposita a qualche distanza, e senza che si sia stato esposto a perderlo.

La creta e la faenza non possono servire a raccogliere delle macchie, poichè l' ossido di piombo che contiene lo smalto che ricovre riducendosi in parte in contatto dell'idrogeno, ne risulta una tinta nera che potrebbe menare in errore. L' intonaco della porcellana nulla di simile può presentare.

I tubi di cristallo che si usano per ottenere degli anelli contenendo spesso del piombo, ne risulta che col contatto prolungato della fiamma ad alcool può prodursi una tinta più o men nera, che imita quella d' un anello di arsenico: ma quando per assicurarsi della natura dell' anello si riscalda alcuni istanti il punto che occupa, l' arsenico si volatilizza, e va a formare più lungi un nuovo anello, il punto primitivamente occupato da questo riacquista la sua trasparenza; mentre che quello sul quale il piombo ridotto à prodotto una tinta vera e di uno splendore metallico, à conservato il suo stato primitivo, anco se la tinta non à acquistata maggiore intensità.

Le macchie di arsenico depositate su la porcellana sono per l' ordinario d' un grigio acciaio carico ed a forma di specchio. Quando vi si fa cadere l'alito sopra facilmente si osservano e senza conservare tinta opaca. Tal fiata intanto il loro colore non è così caratteristico; ànno una tinta oscura un po' giallastra specialmente su i bordi. Senza entrare in alcuna discussione su la natura speciale di queste ultime macchie, ci basterà dire che se l' impiego ben diretto dei reattivi prova che contengono dell' arsenico, se non che esse ne sono del tutto formate, si è acquistata tutta la certezza che possono dare, e che l' anello ottenuto verrà completamente a confermare.

Le macchie arsenicali scompariscono istantaneamen-

te quando si toccano con un tubo impregnato di cloruro di soda, o col contatto di una goccia d'acido nitrico o di acqua reale. Dopo averle sciolte con questi due ultimi mezzi, si svapora il prodotto a secchezza ad un dolce calore in una piccola capsula di porcellana,ove si è fatta cadere la soluzione del pari che l'acqua di lavanda istillata di sopra con la bottiglia a lavare.Tale evaporazione non solo à per scopo di riunire nel più piccol volume le sostanze ottenute, ma ancora specialmente di cacciarne l'eccesso di acido che impedirebbe l'effetto de'reattivi. Si tocca allora il prodotto con un tubo che si è tuffato in una soluzione di nitrato d'argento neutro, che deve sviluppare un color rosso mattone.

Si consiglia abitualmente di trattare un'altra parte del prodotto dell'evaporazione con l'acido solfidrico o il solfidrato d'ammoniaca che sviluppa un color giallo canario, ma una modifica di cui abbiam fatto uso in una perizia con Devergie presenta un mezzo semplice e vantaggiosissimo di riconoscere l'arsenico (o l'antimonio) senza togliere le macchie dal punto che occupano, e sostituendo soltanto il solfuro all'istesso metallo. A tal uopo si fa cadere su le macchie il gas che si sprigiona all'estremità d'un apparecchio a cloro : esse scompariscono istantaneamente ; e se ben si dirige il tubo, si fan scomparire in si piccol numero come si vuole. Si soffia allora a più riprese sul fondo della capsula per dissipare il cloro in eccesso, e vi si fa cadere nel modo istesso il gas acido solfridrico che sprigionasi all'estremità del tubo da un conveniente apparecchio : tosto che il contatto è avvenuto vedonsi ricomparire in egual numero su gli stessi punti e con la stessa estensione le macchie di solfuro, che si posson rimettere come pezzo di convinzione allato ancora di quelle di arsenico o d'antimonio che sono state conservate.

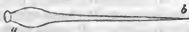
Quando si dirige il cloro su le macchie bisogna esser cauti a non lasciarlo spandere su tutta la capsula, poichè tutto simultaneamente scomparirebbe : bisogna del pari usar diligenza di cacciar l'atmosfera da questo gas mercè insufflazione, o lasciando alcuni istanti la capsula all'aria, poichè il cloro decompone l'acido sofidrico depositando dello zolfo che potrebbe indurre in errore.

Il solfuro d' arsenico è del tutto facilmente solubile nell' ammoniaca ; i vapori dell'ammoniaca liquida possono ancora scioglierlo istantaneamente : la soluzione è incolore. Con un acido o meglio coll'evaporazione dell' ammoniaca all' aria si vede ricomparire il solfuro giallo. Questi caratteri differenziano sufficientemente le macchie di zolfo e quelle di solfuro di arsenico ; ma se vi fosse un miscuglio di amendue,come potrebbe avvenire nel caso che non si prendesse la precauzione di cacciare tutto l' eccesso di cloro prima di far reagire l'acido solfidrico,si avrebbero de' dubbi su l' esistenza dell' arsenico, poichè secondo le proporzioni delle due sostanze le macchie potrebbero affievolirsi. Si dovrebbe dunque se sussistono più o meno aggiunger molta ammoniaca per ben sciogliere il solfuro di arsenico, far colare *il liquido ben limpido* su una parte della sottocoppa, e verificare se con l'evaporazione darebbe del solfuro.

L' anello d' arsenico ottenuto nel tubo presenta i caratteri che abbiamo precedentemente descritti: si può del pari dopo averlo volatilizzato trasformarlo in parte in cloruro col cloro, ed in solfuro con l' acido solfidrico, e rendere in tal modo perfettamente caratteristica una proporzione anche debolissima del prodotto.

Un carattere interessante dell'arsenico del quale Berzelius à da lungo tempo segnalata l' applicazione nella ricerca de' veleni, è la sua trasformazione facile in acido arsenioso: riscaldando con la fiamma animata dal cannello, in un tubo aperto per le due estremità, ed inclinato di circa venticinque gradi, l' acido arsenioso si viene a condensare sottoforma di polvere bianca nella parte più elevata del tubo.

Si possono completare i saggi sulle macchie, gli anelli, ed i prodotti che ne risultano riconducendo l' arsenico nello stato metallico ; a tal' uopo basta di ridurli con un poco di flusso nero in un tubo raffinato alla estremità *b*, fig. 24 , e presentando all' altro estremo un rigonfiamento *a* a mo d'imbu-

Fig. 24.

to: s' introduce in tal parte il miscuglio che si riscalda con la lampada ad alcool o alla fiamma animata dal cannello, e l' arsenico si condensa nella parte assottigliata.

Certamente bisogna nelle esperienze di chimica legale quella abitudine, quella destrezza che solo può dare una lunga pratica di esatte esperienze chimiche; intanto non dubitiamo che con una ferma volontà e le minuziose cure che richiedono operazioni tanto interessanti, un perito possa giungere a quella certezza assoluta senza la quale la scienza diverrebbe un flagello per l'umanità, mentre che debbe essere la protettrice de' suoi più grandi interessi.

Riassumendo ciò che abbiam detto relativamente alla riconoscenza dell' arsenico col metodo di Marsh stabiliremo i seguenti punti.

1. L' apparecchio deve essere disposto in modo che vi si possano introdurre a volontà i liquidi da saggiare o l'acido, senza smontarne alcuna parte : *quello che richiederebbe soltanto l' ablazione d' un tubo nel corso dell' operazione esporrebbe a perdere una parte dell' arsenico, e deve esser proscritto.*

2. È indispensabile di situare tra l' apparecchio produttore e la parte del tubo assottigliata, nella quale si produce un anello, ed all' estremità del quale si raccolgono delle macchie, una colonna di amianto, ed in difetto di questo di cotone di 5 a 6 centimetri di lunghezza, permettendo il libero passaggio del gas, ma riempiendo di molto la capacità del tubo per ritenere le piccole gocce del liquido proiettato e facilitare il loro condensamento. È buono che la parte verticale del tubo presenti una pallina nella quale si riterrebbe ancor meglio la più gran parte del liquido introducendovi dell' amianto, del cotone, od anco della piccole palline di carta suga, come Gay-Lussac le impiegava per assorbire l' umidità dei gas che voleva disseccare.

L'amianto o il cotone debbono essere posti in un tubo peculiare, o nello stesso tubo di sprigionamento : il primo mezzo è intanto di molto preferibile ; poichè si può raccogliere l'anello in un tubo di più piccolo diametro, al quale si dà quindi maggior lunghezza.

3. Bisogna ricever le macchie sulla porcellana e non sulla creta o la faenza, la cui vernice piombifera somministrerebbe delle macchie per la riduzione del metallo che contiene lo smalto messo alla sua superficie.

4. Quando si forma un anello,se il vetro del tubo contiene del piombo, si produce per la riduzione di questo nella parte riscaldata una tinta grigio acciaio più o men carica che non si può confondere con l'anello arsenicale che è volatile,e che dà con l'azione del cloro, e posteriormente con quella dell' acido solfidrico, del solfuro giallo di arsenico, sulla natura del quale non si possono aver dubbi.

5. Dopo aver lasciato riscaldare per molto tempo l'apparecchio *a bianco* per cacciar tutta l'aria atmosferica, s'introduce pel tubo dritto il liquido da saggiare; e quando il getto del gas infiammato (avendo la lunghezza di 4 a 5 millimetri al più) deposita alcune macchie sulla porcellana bisogna per ottenere un anello riscaldare il tubo a 3 o 4 centimetri dell' estremità dell'amianto : si riscalderebbe ad una maggior distanza se si impiegasse del cotone, poichè si altera col calore, e presenterebbe dei prodotti suscettibili di dare origine ad errori.

6. *Quali che esser possono le apparenze delle macchie, un perito non può permettersi di pronunziare su la loro natura che sol dopo averle sottomesse a parecchie reazioni*; *che à verificato la loro completa volatilità al dardo della fiamma animata dal cannello o con un getto di idrogeno puro, sotto l'azione del cloro e dell' acido solfidrico per sciogliere e produrre del sólfuro, osservando la loro solubilità nell' acido nitrico e la precipitazione in rosso mattone, mercè il nitrato d'argento puro, del liquido svaporato; finalmente la riduzione del solfuro o dell' arseniato mercè il flusso nero, per ottenere di nuovo il metallo.*

La volatilità delle macchie non potendo esser distinta dalla combustione delle sostanze organiche, il perito non deve pronunziare che dopo essersi procurato un anello, che presenta l' inestimabile vantaggio di volatilizzarsi senza che se ne perdano le tracce, di formarsi di nuovo nello stesso tubo e di poter essere trasfor-

mato parzialmente o in totalità in acido arsenioso, operando con un tubo aperto inclinato da venti a venticinque gradi, e riscaldato al dardo della fiamma animata dal cannello : quest' acido darebbe di nuovo l' arsenico se si riscaldasse con un poco di flusso nero. La mercè di tal mezzo non si può confondere l' arsenico con de'corpi che si depositerebbero nel tubo e darebbero delle macchie.

7. Il rapporto dell' accademia delle scienze comprova la sensibilità del metodo di Marsh, che è suscettibile d'indicare la presenza d' un *milionesimo* d' arsenico, sensibilità che supera di molto ciò che potevano presentare gli antichi processi, ma che diverrebbe dannosa ed esporrebbe a funeste conseguenze, se il perito si limitasse a raccogliere delle macchie su le quali prununzierebbe senza aver *rigorosamente determinata la loro natura,o se non avesse fatto scomparire tutte le cagioni d'errore che presenterebbero le anormali.*

Del pari l' accademia delle scienze à ritenuto con ragione che tal metodo non doveva esser considerato che *come un mezzo da CONCENTRARE l' arsenico*, onde poterne più facilmente verificare la proprietà.

8. Non ostante tutte le cure che si posson prendere per procurarsi nello stato di purezza tutte le sostanze primitive che debbono servire nell' operazione, e di cui bisogna avere una grandissima quantità per tutte le operazioni da effettuirsi in una stessa perizia, è indispensabile *non solo di saggiarle a BIANCO* prima d' impiegarle nella ricerca dell' arsenico, ma ancora di fare una esperienza con queste stesse materie primitive,e de'prodotti organici normali in quantità simili e nelle stesse condizioni di rapidità : e questo il solo mezzo di pronunziare con quella certezza che assicura la verità de' giudizi criminali.

Caratteri distintivi delle maccchie d' arsenico e d' antimonio.

L' antimonio somministrando del pari che l' arsenico delle macchie o degli anelli nel metodo di Marsh è di gran-

dissima importanza saperle distinguere: vi si giunge facilmente la mercè de' seguenti caratteri ne' quali non comprendiamo il loro colorito.

MACCHIE DI ARSENICO.	MACCHIE DI ANTIMONIO.
Scompariscono sotto un getto di idrogeno infiammato esalando un odore di aglio.	Meno volatili.
Solubili nell' acido azotico, il liquido svaporato a secco ad un moderato calore, ed il residuo trattato col nitrato d' argento neutro o lievemente ammoniacale acquista un color rosso mattone.	Più difficilmente attaccabili; niun colorito col nitrato d' argento.
Le macchie o la loro soluzione nitrica, alla quale si possono aggiungere alcune gocce d' acido solforoso, divengono gialle con l' acido solfidrico.	Sciolte con l'acqua reale il liquido lascia per evaporazione un residuo che si colora in giallo arancio con l' acido solfidrico.
Questo prodotto trattato nel tubo chiuso col cianuro di potassa od il flusso nero dà dell'arsenico.	Il precipitato dà dell' antimonio con tal trattamento.
Riscaldato nel tubo aperto sviluppano dell' acido arsenioso.	Danno difficilmente dell' ossido d' antimonio men volatile e fusibile.
Solubili nel cloro e negli ipocloriti allungatissimi.	Molto meno solubili.
Il vapore del iodo le colora in *giallo citrino carico*, il ioduro è volatile ad un moderato calore, o decòmponibile all'aria umida. Questo residuo riproduce del solfuro con l'azione del gas solfidrico.	Danno delle macchie d'un bel colore *rosso arancio* tendenti più o meno al vermiglio, che riscaldate persistono perdendo soltanto di loro intensità e passando al giallo arancio.
L' acido iodidrico iodurato le scioglie e lascia con l' evaporazione un prodotto giallo.	Nessuna reazione immediata: dopo un determinato tempo, color *rosso vermiglio*.
Col processo di M. Boutigny danno delle macchie gialle che si fanno scomparire e ricomparire a volontà.	

Esposte al vapore del fosforo, emanando i frammenti di questo corpo depositati in una capsula, scompariscono dopo alcune ore e ricompariscono con una tinta gialla esponendole all' azione di una soluzione di acido solfidrico.	Danno una tinta rossa.

Il professore Enrico Rose à descritto i due seguenti processi come atti a condurre allo stesso risultato.

Dopo aver tagliata la porzione del tubo ove trovasi un anello metallico, si deposita in un bicchiere da reattivi, mischiandovi del clorato di potassa ed umettandolo con l' acido cloridrico : l' arsenico si scioglie più facilmente che l' antimonio nel cloro sprigionato. Si aggiunga al liquido dell'acido tartrico, del sale ammoniaco, che non deve determinare precipitato: vi si versa di poi del solfato di magnesia che precipita l' acido arsenico. Si raccoglie su d' un piccolo feltro l' arseniato ammoniaco-magnesico, e si riduce con del cianuro di potassio e del carbonato di soda in un tubo chiuso in modo da riprodurre un anello.

Il liquido feltrato reso acido mercè l' acido cloridrico dà con l' acido solfidrico un precipitato di solfuro d' antimonio.

Se la proporzione di materie su la quale si può operare è piccolissima, il professor Rose la scioglie nel solfidrato ammoniaco, svapora a secco e tratta con una ad alcune gocce d' acido cloridrico e scioglie il solfuro d' antimonio e non attacca quello d' arsenico.

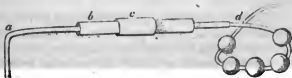
c. *Modifiche nell' impiego del metodo di Marsh.*

La trasformazione dei composti ossigenati dell'arsenico in gas idrogeno arseniato è la base del processo di Marsh: che in seguito il metallo sia raccolto mercè la combustione sotto forma di macchie o in anelli, non è più che un accessorio, ed ogni modo di CONCENTRARE questo corpo che presenterà ottenerne la più grande proporzione possibile potrà essere vantaggiosamente sostituito a quelli dei quali abbiam parlato.

I. L'idrogeno arseniato che si fa passare in una soluzione di svariati sali ne precipita il metallo, mentre che l'arsenico resta nel liquido nello stato acido. Simon e più tardi Lassaigne àn proposto di profittare di tal proprietà per raccogliere l' arsenico, facendo traversare al gas dell'apparecchio di Marsh una soluzione di nitrato d'argento: se vi è arsenico il liquido s' intorbida e l' argento è precipitato. Ma la Commissione dell'accademia delle scienze à verificato che l' idrogeno solo sotto l' influenza della luce precipita l'argento, ciò che dovevasi prevedere in seguito delle esperienze di madama Fulham su l' argentatura della seta : donde risulta che la precipitazione dell'argento può essere operata senza che il gas contenghi arsenico. Il liquido nel quale è passato il gas precipitato con l'acido cloridrico, e svaporato di poi a secco dà facilmente delle macchie arsenicali o un anello, quando si trattano in un piccol tubo formando l' apparecchio di Marsh ; e la Commissione dell' Accademia si è assicurata che mercè tal mezzo si potevano raccogliere delle macchie con una quantità di arsenico, delle quali il metodo ordinario di Marsh non avrebbe indicata l' esistenza. — Invece del nitrato d' argento si può impiegare una soluzione di cloro o di un cloruro alcalino.

II, M. Jacquelain à proposta una modifica al metodo di Marsh che permetterebbe di raccogliere delle quantità quasi infinitesimali di arsenico.

L'apparecchio si compone di un tubo *a* fig.25 ricurvo ad angolo retto e contenente dell' amianto calcinato con l' acido

Fig. 25.

solforico ; di un tubo *b* in vetro pochissimo fusibile lungo 4 decimetri e con 3 millimetri di diametro, inviluppato in *c* con una foglia di oro o di argento d'un decimetro di lunghezza e che si riscalda con la lampada ad al-

cool, finalmente di un tubo *d* a palle di Liebig contenente una soluzione di clorido di oro che contiene circa 0 gr. 85 di questo metallo.

La più gran parte dell' arsenico si deposita nel tubo *b* ; la parte che scapperebbe viene a ridurre l' oro in *d*, e si può a volontà condensare in questa parte tutto l'arsenico che (come col nitrato d' argento) precipita il metallo e si scioglie nel liquido.

Se si trattasse di valutare la dose d' arsenico, si farebbe passare nel liquido del gas acido solforoso per precipitare l'oro,e dopo averlo feltrato si distillerebbe il prodotto a secchezza in una storta tubulata, si laverebbe il residuo con l' acido cloridrico, ed il liquido riunito al prodotto distillato sarebbe decomposto dall'acido solfidrico.

III. *Processo di Reinsch.* Eccetto i casi in cui gli acidi arsenioso o arsenico (o uno di loro soli) si trovassero in soluzione ne'liquidi sospetti,o potessero esserne estratti mercè l' ebollizione con l' acqua. non si può ne' saggi tentati per ricercar l' arsenico, assicurarsi se si trovasse nello stato di combinazione ossigenata o solfurata.Sarebbe intanto ben desiderevole che si potesse determinare la natura del composto, poichè tal conoscenza darebbe in alcune circostanze degli indizî su la sorgente donde à potuto provvenire il veleno. Il processo proposto da Reinsch conduce a tale risultato ; non si limita ad indicare la presenza dell' arsenico.

Desso non offre che un solo inconveniente, che se simultaneamente si rinvenisse dell' arsenico e del rame in un caso d' avvelenamento, non permetterebbe assicurarsene.

Diverse precauzioni son necessarie per riuscire nell' applicazione di questo processo, ed è stata mancanza di non essere stato ben precisato dall'autore che alcuni l'ànno sfavorevolmente giudicato. Le sostanze sospette essendo ben divise si allungano nell' acqua, vi si aggiunge $\frac{1}{10}$ circa d' acido cloridrico e si fa bollire da venti a venticinque minuti. Se l' acido fosse troppo concentrato si carbonizzerebbero le sostanze organiche, ed il liquido colorato in bruno,tal fiata ancora in nero non lascerebbe precipitare con i caratteri ordinarî l' arsenico che contiene, e pro-

babilmente a tal causa che bisogna attribuire i risultati negativi ottenuti da alcuni autori, che àn segnato il processo di Reinsch come non somministrando il mezzo di ritrovare l'arsenico nelle materie organiche.

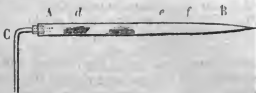
Se l'ebollizione fosse troppo a lungo continuata si altererebbe del pari sensibilmente la materia organica; intanto impiegando l'acido debole si corre poco rischio di avere un simile risultato.

I liquidi debbono avere una leggiera tinta di caffè all'acqua ; se questa è più scura si può temere di non ottenere tutto l'arsenico.

Bisogna lavare diligentemente il residuo solido per togliere tutto l'arsenico che contiene. A tal uopo si decanta su d'un feltro bagnato il liquido provveniente dal primo trattamento e si fa bollire due fiate tal residuo con l'acqua nuova, feltrando ciascuna fiata ; si concentrano i liquidi mercè evaporazione per ricercarvi l'arsenico.

Sarebbe importante assicurarsi se una lunga ebollizione de' prodotti arsenicali con l'acido cloridrico non esponesse a perdere una parte della sostanza tossica : io ò verificato che ancorchè si è prolungata per tre giorni consecutivi, si ritrovano esattamente le proporzioni del metallo introdotte ne' prodotti.

Si portano allora sino all'ebollizione i liquidi che erano stati riuniti, e vi si tuffano in seguito delle lamine di rame perfettamente spolite, che se v'esiste dell'arsenico si ricovrono ben tosto d'uno strato di questo metallo d'un color grigio di ferro. Si continua l'ebollizione finchè qualche cosa si precipita ; si lavano di poi le lamine con la bottiglia a lavare, usando diligenza a non istillare l'acqua con forza, e si disseccano ; dopochè si piazzano in un tubo A B, figura 26, assottigliato in una delle sue estremità, e si adatta all'altra un tubo ricurvo. La lamina o le lamine essendo piazza-

Fig. 26.

to nel punto d, si riscalda leggermente questa parte mercè un lampada ad alcool che si ritira dopo alcuni istanti: si vedono bentosto de' vapori bianchi d' acido arsenioso che vengono a depositarsi su la parte e.

Si può del pari adattare al tubo C. un apparecchio ad idrogeno, ed operando come abbiam detto l' arsenico si subblima e forma quando si riscalda un anello al punto f; o pure il gas brucia all'estremità assottigliata, ove si possono raccogliere delle macchie.

In quanto l' arsenico o l' acido arsenioso si sperimenta come abbiam detto innanzi su la porzione che si ottiene.

L'antimonio si precipita del pari che l'arsenico mercè l' azione del rame se ve ne esistesse ne' prodotti, sia solo, sia misto con l' arsenico e si riconoscerebbe ai caratteri descritti altrove.

§. VI. *Processo proprio per determinare in una sola operazione la natura di tutti i veleni metallici*

In tutto ciò che abbiam detto precedentemente, ci è stato necessario segnare come si fa abitualmente ne' modi particolari per la ricerca di ciascuno dei metalli che si tratta di ritrovare ne' casi d' avvelenamento : non vi è alcun chimico invitato a presentare de' rapporti in tal genere che non abbia desiderato poter far uso di un modo generale che dispensasse da queste operazioni, di cui il minor difetto non è la moltiplicità, ma che presentano ancora maggiori inconvenienti sotto tal punto di vista che cercando scovrire un corpo, un altro potrebbe sfuggire per effetto delle reazioni alle quali le sostanze sospette si trovano sottoposte. In tal modo la carbonizzazione de'prodotti ed il loro incenerimento potrebbero determinare la perdita dello zinco, mentre che il perito ricerchi il piombo od il rame che non vi si trova.

Non è giammai che dopo aver esaurite le reazioni dell' acqua e dell' alcool che operano come semplici dissolventi, che bisogna aver ricorso alle azioni alteranti; ma allora quando l' istruzione non presenta alcun elemento

proprio a rischiarare il perito, la via che deve decidersi a seguire non lo conduce che molto indirettamente allo scopo.

Abbiam veduto innanzi relativamente agli alcali organici il metodo in una semplice ed ingegnosa proposta del professore Stas, e che presenta specialmente tal carattere interessante, che per nulla nuoce alle ricerche susseguenti.

Il 1 aprile 1844, io aveva depositato all' Accademia delle Scienze delle ricerche su d' un processo proprio a determinare in una sola operazione la natura di tutt' i veleni metallici. Per effetto di circostanze peculiari e nello scopo di sottometterle ad uno studio profondo, io non ò domandato l' apertura del plico che le conteneva che il 13 decembre 1848, allorchè il dottor Abreu presentò sullo stesso soggetto una memoria, di cui ci occuperemo in prosieguo.

Il trattamento dei prodotti sospetti mercè il cloro, specialmente con la modifica proposta da Boissenot presenta dei vantaggi ; ma in pari tempo richiede un tempo lunghissimo, e dà un residuo considerevole di prodotto solido, l' alterazione con l'acido cloridrico ed il cloro non opera in un modo più completo la loro distruzione.

Si conosce con qual facilità, e con quale energia i corpi nello stato particolare che si sono descritti sotto il nome di *gas nascente*, agiscono sulle sostanze che sono suscettibili d' attaccare. Profittando di questo fatto sono stato condotto a far reagire su i prodotti sospetti l' acqua reale, alla quale non resistono che i corpi grassi : di tal che tutto si scioglie, e che i prodotti ricercati restano nel liquido in uno stato che si presenta facilmente a tutte le ricerche.

In un matraccio, se non si tratta di prodotti arsenicali ; in una storta tubulata, al collo della quale si adatta un fiasco, se questo metallo deve essere ricercato, e per tema che non si volatilizzi in parte nello stato di cloruro, si versa dell' acido cloridrico fumante nel quale s'introducono le materie sospette ; a freddo se i prodotti sono fortemente attaccabili, avvalorandone l' azione con una dolce temperatura nel caso contrario ; s' inietta a piccola quan-

tità in pari tempo dell' acido nitrico. Gradatamente secondo la loro natura tutte le materie organiche, salvo le sostanze grasse scompariscono, e si ottiene un liquido appena colorato, trasparente, sul quale si può operare di poi con la più grande facilità.

Lo stomaco, gli intestini, il fegato, la milza, i prodotti dei vomiti o delle deiezioni alvine, il sangue, l' urina, il vino, il latte, il pane, la terra dei cimiteri, ecc. si prestano egualmente a tal genere di trattamento, che si opera del pari facilmente che la soluzione d'un metallo in un acido.

Se l' operazione fosse condotta con lentezza l' arsenico non sarebbe portato via ; ma nel timore che ciò avvenisse si saturerebbe con la potassa il prodotto che si sarebbe condensato nel fiasco, e dopo aver convenientemente concentrato il liquido con l'evaporazione, si riunirebbe col liquido primitivo.

Mercè il raffreddamento di questo le materie grasse si solidificano alla superficie; si ritirano e si lavano a più riprese con l' acqua distillata, nella quale si fanno fondere ciascuna fiata ; e si riunisce il liquido alla prima soluzione.

Arrivato a tal punto resta a scegliere tra i due processi : la loro precipitazione mercè l'acido solfidrico, o con una corrente galvanica.

Nel primo caso si fa bollire per sprigionare l'eccesso di cloro; e se esistesse ancora nel liquido qualche composto nitroso, vi si aggiungerebbe un poco di acido cloridrico ; ma è appena possibile che le cose procedano in tal modo.

L' acido solfidrico precipita tutti i metalli eccetto il ferro e lo zinco, che si ricercherebbe nel liquido mercè dei processi descritti all' articolo di questi metalli.

Dopo competente lavanda i solfuri trattati con la più piccola quantità possibile di acido nitrico, cloridrico. o d' acqua reale, si sciolgono, ed i reattivi ne mostrano la natura.

Se si volesse ricercare l'arsenico col metodo di Marsh lungi dal precipitare i metalli nello stato di solfuro, si servirebbe direttamente del liquido che non contenghi acido nitrico per la soluzione dello zinco, oppure si saturerebbe

con la potassa e dopo aver tolto l'acido cloridrico dall'acido solforico si opererebbe come per l' ordinario nell'apparecchio di Marsh.

Io ò preferito seguir un altro processo che mi sembra presentare degli interessanti vantaggi, e la di cui esecuzione è facile : d'esso è basato sulla precipitazione di tutti i metalli in soluzione la mercè di una corrente galvanica. Ecco in che modo si opera :

I liquidi essendo concentrati sino ad un punto che l'esperienza facilmente fa conoscere, vi si tuffano due lamine di platino d' una pila a corrente costante per esempio di Bunsen, o una lamina di platino a polo negativo ed una di zinco a polo positivo per avere un' azione più rapida ; ma in tal caso non si può scoprire lo zinco.

Dopo un tempo più o men lungo, secondo varie circostanze, ma che non sorpassa le otto a dieci ore nelle condizioni le più sfavorevoli, il platino trovasi ricoverto da un deposito formato dal metallo o dai metalli che conteneva la soluzione. Dopo averlo lavato la mercè di una bottiglia a lavare, si sciolgono con l' acido nitrico, e si ottiene il vantaggio d' aver condensato questi metalli in piccolissimo volume.

Si possono ritrovare del pari delle quantità quasi infinitesimali dei diversi metalli, e si vede che tal processo si estende a tutti, eccetto l' argento che si ritroverebbe nella parte non attaccata dall'acqua reale, e dove si ricercherebbe con i mezzi ordinari.

Allorchè si è chiamato a ricercare la presenza del rame o dello zinco nel pane, un perito è da prima impicciato da una parte per la grande quantità di prodotto che trattasi di carbonizzare ed incenerire, e dall'altra dal timore di volatilizzare una parte dello zinco : quì nulla di simile si presenta, ed alcune ore bastano per operare ancora su di un pane intiero ; e come il chimico può essere spesso incaricato di ricerche di tal natura nei casi di processi correzionali, la facilità che gli presenta tal modo di operare gli dà il vantaggio ancora di ripetere i suoi saggi.

Beninteso che per eseguirlo non bisogna far uso che dell' acido cloridrico puro; ma come se ne può facilmente procurarsene, non dovrebbe giammai esser necessario di

ripetere, ed è sol nello stato di purezza assoluta sotto tal rapporto che sempre devesi impiegare.

Il Dottore Abreu à proposto l' uso di un mezzo anteriormente descritto da Duflos, val dire l'azione simultanea dell' acido cloridrico e del clorato di potassa, che Millon aveva fatto servire del pari alla disorganizzazione delle materie organiche.

Ecco come esprimevasi Duflos:

« La materia da esaminare è allungata con bastevole quantità di acqua dopo esser stata divisa a seconda del bisogno: vi si aggiunge un miscuglio di 16 parti d'acido cloridrico, 20 di acqua, ed 1 di clorato di potassa, finchè la reazione sia fortemente acida; indi si fa bollire per un quarto d' ora o una mezza ora nella capsula di porcellana, rimpiazzando l' acqua a misura che svaporasi. Si passa in seguito il liquido attraverso di una pezzuola, si vi aggiunge una soluzione di un decimo di clorato di potassa della quantità di acido cloridrico, e si fa bollire senza aggiungere altra acqua sino alla scomparsa dell' odore di cloro: si allunga il prodotto nell' acqua, si feltra, e nel liquido si fa passare una corrente di acido solfidrico. »

L' uso della soluzione di clorato di potassa è preferibile all' introduzione del sale in polvere proposto da Millon, di cui Abreu non à fatto che riprodurre i risultati nell' applicazione di che si occupa.

M. Abreu fa servire il liquido alla ricerca dell' arsenico nel metodo di Marsh, e riprende la soluzione di solfato di zinco dall' apparecchio per ricercarvi degli altri metalli, ciocchè l' obbliga ad una completa purifica dello zinco che impiega nell' operazione, e ad operare su quantità considerevoli di prodotti, mentre che nel processo che ò proposto si giunge, come lo à si giudiziosamente consigliato il rapporto dell'Accademia delle Scienze, a concentrare le sostanze tossiche sotto un piccolissimo volume.

Io non credo essere acciecato dall' amor proprio di autore nella preferenza che accordo al mio processo.

§. VII. *Ricerca degli acidi organici.*

Noi abbiam indicato innanzi il metodo proposto da Stas,

per la ricerca e la determinazione della natura degli alcali organici come preliminare di quelle che son relative agli altri veleni : noi non possiamo che ivi rinviare il lettore.

§. VIII. *Determinazione della natura dei gas deleteri*

L'aria considerandola nei suoi elementi indispensabili è composta sensibilmente di 79 parti di azoto e di 21 di ossigeno; ma l'atmosfera contiene sempre delle proporzioni più o meno grandi di vapore di acqua e di gas acido carbonico ; e dopo le ricerche di Boussingauld vi esiste una piccolissima proporzione di un gas carbonato che sembrerebbe essere un idruro. Dei numerosi fatti recentemente osservati pruovano che l'atmosfera contiene delle piccolissime quantità di ammoniaca ; inoltre riceve tutti i gas, tutti i vapori che di continuo vi versano le modifiche che pruovano i numerosi corpi anorganici od organici esistenti alla superficie della terra, sia per effetto di alterazioni spontanee,sia per effetto di alterazioni prodotte dalla mano dell'uomo. Questi vapori vi si trovano ordinariamente in proporzioni eccessivamente piccole ; ma in alcune circostanze anormali possono trovarsi pel contrario in proporzioni tali che divengono nocive. E lo stesso è dei gas,di cui alcune condizioni di località, di natura di lavori, di accidenti o di volontà dell'uomo, possono aumentare le proporzioni ad un tal grado che l'aria divenghi nociva, dannosa, od anche mortale per coloro che la respirano.

Qualunque siasi la causa che dà origine a tali miscele con l'aria respirabile, sempre al *Chimico* spetterà pronunziare sull'alterazione dell'aria, di determinarne le cagioni,di verificare le proporzioni dei principi nocivi che contiene. Allorchè l'aria deve le sue qualità sfavorevoli a dei principi organici, la scienza è ancora nell'impossibilità di determinare la loro natura ; sin qui non à potuto verificare che la presenza di corpi indeterminati che godono probabilmente una grandissima parte negli effetti spesso sì funesti, e sempre sì nocivi, ai quali dan luogo le masse di acque stagnanti, i terreni alternativamente sommersi e disseccati, ecc.

Sin dal 1830 gli Accademici del *Cimento* fecero a Firenze una esperienza estremamente curiosa che dimostrò la presenza delle sostanze organiche nell' aria : essi sospesero nell'atmosfera un vase ripieno di un miscuglio refrigerante che riempirono bentosto di uno strato di ghiaccio : questo fondendosi presentò dell' acqua che pruovò rapidissimamente un' alterazione putrida.

Raffeneau Delisle estese queste esperienze ripetendole a Montepellier. Nel momento di riparazione della corrente Amelot che nel 1827 diè luogo a sì interessanti osservazioni, e ad un rapporto notevolissimo di Parent-Duchatelet, io verificai che l'acqua condensata all'estremità del condotto del ventilatore impiegato per rinnovare l'aria in questa cloaca, conteneva dei sali ammoniacali ed una sostanza organica eccessivamente putrescibile.

Un' ultima osservazione che ò fatta, oltre che conferma tutti i fatti citati, dà forse la chiave di un gran numero di fenomeni la di cui causa è ancora ignota :

Se in un tubo portato a rosso si fa passare del vapore di acqua che si condensa in un vase che è stato esposto alla stessa temperatura, si ottiene dell' acqua che può essere conservata un tempo indefinito senza che vi si sviluppi alcun vegetale o animale microscopico: facendo traversare quest' acqua per una grande quantità di aria presa in diversi luoghi più o meno aereati o chiusi, vi si sviluppano dopo qualche tempo dei vegetali o degli animali.

Se l' aria è stata sottoposta ad un calor rosso prima di traversare l' acqua, questa resta, come nel primo caso senza alterazione alcuna : facendola passare, dopo che è stata esposta a rosso nel sangue o nella carne muscolare, ecc. ecc. in putrefazione, si osservano bentosto le stesse formazioni dei corpi organizzati, che differiscono secondo la natura delle sostanze, come differiscono quando l' aria è stata raccolta nelle campagne, in una casa abitata, una sala d' ospedale, ecc. ecc.

Müller à citato delle osservazioni analoghe, ed à verificato che portata al rosso, o avendo traversato dell' acido solforico concentrato, che decompone tutti i corpi organizzati, non somministra più vegetali o animali microscopici.

Il senso dell' olfatto è sin quì di molto superiore ai mezzi chimici : indica la presenza delle sostanze che i nostri mezzi d'osservazione non possano ancora riconoscere, ma che debbono esercitare, ed esercitano in fatti un'azione più o men forte sull'economia animale. Se più persone trovansi riunite in una stanza d' una estensione anche molto considerevole, l' atmosfera manifesta bentosto un odore sensibile provveniente evidentemente da sostanze organiche trasportate dall' aria.

Dei gas o dei vapori riconoscibili con i mezzi chimici possono trovarsi accidentalmente sparsi nell' atmosfera, e dar origine ad accidenti, ed anche alla morte; ma lo più spesso quando l' atmosfera trovasi alterata in uno scopo criminoso, sia per suicidio, sia per omicidio, il chimico è invitato a verificare la natura dei corpi che contiene.

L' ossigeno è il solo gas respirabile ; la sua azione è mitigata nell' aria atmosferica da quella dell'azoto, gas per se stesso irrespirabile, ma che non esercita alcun' azione diretta sull' economia animale. L' ossigeno indispensabile all' esistenza dell' uomo e degli animali, esiste dovunque questi possono penetrare ; anche nelle cavità le più profonde, scavate nel seno della terra. Ma ovunque essi giungono, come nelle più alte regioni dove possono elevarsi, l' aria è respirabile ; ed è senza contradizione una delle più ammirevoli disposizioni stabilite da un essere provvidenziale, la di cui immensa saggezza mostrasi da per ogni dove nell'universo.

L'ossigeno è in combinazione con tutti i corpi semplici conosciuti, che isolati o impegnati di già in una immensa varietà di combinazioni,tendono continuatamente a togliere all' aria una maggiore o minor proporzione di questo gas : è dunque questo principio la di cui quantità deve diminuire nell' aria, e mai l' azoto.

La proporzione di questo ultimo gas essendo aumentata, anche d' una frazione un poco considerevole, l' aria diviene già meno respirabile ; ed in un certo rapporto dei due gas, questa aria cesserebbe anche di esserla.

Una circostanza assai anormale à in alcuni casi sottratta in tal modo una grande proporzione d' ossigeno dall' aria ; è l'azione di svariate essenze che ànno una grande

tendenza ad assorbire questo gas, e la combustione del fosforo, che vi si combina con una grande energia.

Ma non è questa l'alterazione più grave dell'aria almeno nelle condizioni ordinarie. Il carbone sì sparso in natura,poichè forma la base di tutte le sostanze organiche, dà origine all'acido carbonico, che si produce in grande quantità nella respirazione degli animali. L'azione di tutte le parti dei vegetali sull'aria, eccetto l'azione delle parti verdi in alcune determinate condizioni, e la combustione di tutti i corpi che somministrano all'uomo la luce artificiale o il calore, producono nella quasi totalità dei casi mercè la loro combinazione con l'ossigeno, questo stesso gas, che, respirato dall'uomo o dagli animali, li priva della vita, o sviluppa in essi degli accidenti dipendenti non solo dalla mancanza dell'aria, ma ancora da un'azione propria sulla vitalità.

Del pari è alla produzione di questo gas in proporzione considerevole che son dovuti la più parte degli accidenti, o delle asfissie mortali, alle quali sono esposti coloro che respirano un'aria impura: poichè il carbone togliendo una parte dell'ossigeno all'aria, non rende solo l'azoto predominante, ma forma con la proporzione d'ossigeno che à assorbita del gas carbonico, di cui abbiam segnato gli effetti, e dell'ossido di carbone più dannoso ancora per la respirazione, di tal che due cause che agiscono nello stesso senso cooperano all'alterazione dell'aria.

Innumeri circostanze possono determinare il miscuglio con l'aria di molti altri gas: così il gas dell'illuminazione che dà l'idrogeno carbonato, le chimiche operazioni nelle quali sprigionasi il gas solforato, solfidrico, cloridrico, del cloro, dell'idrogeno arseniato, de' vapori nitrosi ecc. ecc., presentano delle condizioni flagranti d'alterazione dell'aria.

Intanto come definitivamente la quasi totalità di asfissia per effetto de' gas è dovuta al gas dell'illuminazione ed all'acido carbonico, noi rapidamente passeremo su tutti gli altri indicando solo i caratteri mercè de' quali si può verificare la loro presenza. Noi non possiamo far di meglio che citare i più interessanti dati d'un articolo eccellente di Parent-Duchatelet, aggiungendovi parecchi ca-

ratteri del gas, diverse circostanze relative alla loro formazione, ed i mezzi di riconoscere la natura de' gas o dei vapori, ed allorchè sarà necessario di determinarne le proporzioni. — Diciamo dapprima che tutti i gas sono incolori, eccetto il cloro, e due de' suoi componenti che ànno una tinta gialla più o men verdastra; e che tra i vapori nocivi il vapore nitroso, e quello di cromato di clorido di cromo soltanto son colorati: essi sono giallo rossastro.

AZOTO. Inodoro, insolubile nell'acqua, non agendo direttamente su alcun reattivo, estinguendo i corpi in combustione. Ne risulta che una candela accesa che si porta in un' atmosfera che contiene un eccesso di questo gas impallidisce o si estingue immediatamente, secondo la sua proporzione relativamente all'ossigeno.

L' atmosfera può esser viziata da una grande sovrabbondanza di azoto in un luogo ove non esiste che una debole ventilazione, e per l' accumulo di alcuni solfuri metallici, di soda artificiale precedentemente preparata, e specialmente di residui lavati di questa soda, del pari che per l' azione del fosforo e delle essenze su l' aria.

L' azoto si riscontra del pari in maggiore o minore proporzione relativa misto con l' acido carbonico, l' acido solforoso, e spesso dell'ossido di carbone, là dove bruciasi del carbone, del gas dell' illuminazione ed altri combustibili, nelle officine ove preparasi il nero di fumo, nelle solfatare trovasi misto con l' acido solfidrico, ed al solfidrato di ammoniaca nei cessi.

Allorchè dopo aver assorbito i gas acidi la mercè della calce o degli altri alcali, non si à più che un miscuglio d' ossigeno e d' azoto, si determinano le loro proporzioni relative con mezzi che in prosieguo indicheremo.

Quando all' acido carbonico è dovuta l' alterazione dell' aria nella quale si tratterebbe di penetrare per un lavoro o per soccorrere un individuo asfissiato, il latte di calce rende all' aria la sua proprietà respirabile assorbendo l' acido carbonico. Ma se la cattiva qualità dell'atmosfera dipende dal predominio dell'azoto, gli alcali non potrebbero produrre alcuna azione, e l' asfissia non potrebbe essere evitata da colui che penetrerebbe in uno spazio in cui l' aria è in tal modo viziata. Una ventilazione stabilita

per aspirazione mercè cannolati di qualunque natura che peschino sino a fondo dello spazio da purificare, all' orifizio de' quali si rarefà l' aria la mercè del calore; o per l' impulsione la mercè d' un mantice da fucina od altro analogo apparecchio, sarebbero soli efficaci per lo rinnovellamento dell' aria, che determina; meno che non si avesse a propria disposizione l' apparecchio preservatore inventato dal colonnello Poulin, apparecchio che permette la mercè dello strato d' aria pura che inviluppa colui che ne è rivestito, di penetrare in un mezzo che contiene qualunque siasi gas o vapore.

ACIDO CARBONICO. D' un odore e d' un sapore leggermente piccante, solubile nel suo volume di acqua, capace di essere assorbito in grande quantità dalle soluzioni alcaline, spegnendo i corpi in combustione, arrossendo appena i colori reattivi vegetali, precipitando l' acqua di calce in bianco e sciogliendo di bel nuovo il precipitato allorchè è in eccesso.

In alcuni luoghi vedonsi sorgere dal suolo delle acque che contengono una grandissima proporzione di gas acido carbonico da *mussare* allorchè giungono in contatto dell'atmosfera, per effetto della minorata pressione alla quale trovansi sottoposte.

Il gas carbonico istesso sprigionasi tal fiata in grandissima abbondanza dalle crepacce del suolo per formare in una grande estensione un'atmosfera assolutamente non respirabile: la grotta del cane presso Napoli, la sorgente di gas presso Aigueperse in Auvergne ne sono degli esempi palpanti.

I cellai ed i pozzi profondi ne contengono spesso delle grandi quantità. Sviluppasi nella combustione del carbone, del legno e di tutti gli altri combustibili usati per procurar della luce o del calore; nella fermentazione del vino, in quella del fumiere, in quella del tanno, in quella dell'orzo fermentato, ed in generale nell'alterazione delle materie organiche, e per l' accumolo di piante o di fiori in un luogo mal ventilato, finalmente nelle officine ove fabbricansi le acque minerali gassose.

Là ove l' acido carbonico è sprigionato da un' azione speciale, e dove il carbone non toglie all' aria tutto l'ossi-

geno di che bisogna per trasformarsi in tal gas, gli alcali assorbendo questo purificano completamente l'aria: ma questo caso è il più raro, mentre che quasi sempre l'acido carbonico si trova formato per la sottrazione d'una maggiore o minor parte dell'ossigeno dell'aria, di modo che questa diviene in tal caso impropria alla respirazione per mancanza d'ossigeno, e per la presenza dell'acido carbonico.

OSSIDO DI CARBONE. Inodoro, insolubile nell'acqua, non capace d'essere assorbito dagli alcali, capace di esserlo dal cloruro di rame, questo gas brucia con una fiamma bleu, e produce dell'acido carbonico: opera su l'economia animale con un'azione diretta e non solamente per la mancanza di ossigeno. Producesi nella combustione incompleta del carbone o per la sottrazione per mezzo di questo d'una proporzione d'ossigeno dell'acido carbonico formato. E questo gas che sprigionasi in grande copia alle bocche degl'alti fornelli, e da cui si è ricavato un sì utile partito come combustibile raccogliendolo prima della sua infiammazione e trasportandolo in distanza per bruciarlo in competenti apparecchi. Trovasi in quantità ne' prodotti che sprigionansi da' fornelli de' fonditori in rame o in ferro al crogiuolo, e si spande nell'atmosfera delle officine per mancanza di ventilazione. Finalmente la riduzione di molti ossidi la mercè del carbone ne dà una grande quantità: quella dell'ossido di zinco è specialmente in tal caso.

CLORO. L'odore speciale e caratteristico di questo gas per poco che sia in quantità sensibile non permette sconoscerlo: del tutto capace di essere assorbito dall'acqua, lo è più facilmente ancora dagli alcali: lo scoloramento dell'inchiostro e de' colori organici che determina aggiunge un carattere facile a riscontrarsi a quelli che sono stati enumerati. Producesi abbondevolmente con l'azione dell'acido cloridrico sull'ossido di manganese, e per quella dell'acqua reale sù molti metalli.

IDROGENO. Senza odore insolubile nell'acqua, senza alcun' azione su i reattivi: brucia o detona con l'aria ed un corpo in combustione secondo che è solo in contatto con questo gas, o misto con questo, e non dà che solo dell'acqua.

Producesi in grande quantità mercè il contatto di alcuni metalli come il ferro e lo zinco, e gli acidi allungati, se ne sprigiona molto nella spolitura del ferro destinato a formare lamine di latta o di zinco, e nella fermentazione conosciuta sotto il nome di *vischiosa*, nella quale è spesso mischiato con più o meno di acido carbonico.

. *Idrogeno Arsenicale.* Di un fortissimo odore di aglio bruciando con una fiamma giallastra e depositando in pari tempo una grande quantità di arsenico. La presenza di questo gas non potrebbe essere sconosciuto a questi soli caratteri.

Producesi nella riduzione d' acido arsenioso la mercè delle materie grasse, principalmente nella soluzione dell' arseniuro di stagno con gli acidi, e con l' ebollizione di arseniuri o dell' arsenico nelle soluzioni alcaline.

Idrogeno Protocarbonato. Inodoro ed insolubile nell' acqua questo gas brucia con una fiamma mista di bruno e di rosso, e dà dell' acqua e dell' acido carbonico.

Le maremme e le acque stagnanti ne sprigionano in grandissima quantità. Gli accidenti sì gravi che frequentemente succedono nelle mine di carbon fossile per effetto di ciò che i minatori chiamano *fuoco di creta* risultano dalla detonazione del miscuglio di questo gas, e dell' aria determinata dalle lampade. Sembra sprigionarsi, del pari in alcune mine di sal gemma.

La distillazione del carbone fossile per la fabbricazione del gas dell' illuminazione ne dà molto.

I fanghi sabbiosi destinati nelle fonderie a dar le forme ai numersoi pezzi che vi si gettano, lasciano sprigionare nel momento dell'introduzione del metallo dalle convenienti aperture designate sotto il nome *sfiatatoj* una grande quantità di gas, che si è considerato come formato nella maggior parte d'idrogeno carbonato, ma che è molto più probabilmente composto di ossido di carbone e d'idrogeno, avendo provato le esperienze di Bunque che il carbone decomponendo l'acqua non dà che quest'ultimo gas, e non dell' idrogeno carbonato.

Secondo Parent-Duchatelet nella fabbrica del carbone in polvere, nel prosciugamento di alcuni pesci, nella confezione delle aringhe salate e la fumicazione delle carni, nella

fermentazione del legno umido accumolato ed in quella del letame sprigionansi del pari delle proporzioni considerevoli di idrogeno protocarbonato.

Idrogeno Bicarbonato. Differisce dal precedente per la fiamma bianca che dà la maggior quantità d' acido carbonico che presenta bruciando, e pel suo condensamento col cloro.

La distillazione del carbon fossile per ottenere il cocco o il gas dell' illuminazione, una combustione incompleta nei fornelli de' generatori del vapore, la cottura degli olî per la fabbricazione delle vernici ne danno delle grandi quantità. Il gas dell' illuminazione è di tanto migliore per quanto contiene una maggior proporzione di questo gas, che è sempre misto con dell' idrogeno protocarbonato, dell' ossido di carbone e de' vapori di diversi carburi di idrogeno o altri prodotti pirogenei.

ACIDO SOLFIDRICO. L' odore di uova putrefatte che presenta questo gas lo caratterizza di già bastevolmente; aggiungiamo che è solubile nell' acqua, capace di essere assorbito dagli alcali, che bruciando deposita dello zolfo, e che annerisce i sali di piombo.

Le fogne contengono sempre una grande quantità di questo gas, che vi si trova misto con il solfo idrato di ammoniaca.

Le materie organiche in decomposizione spesso ne sprigionano molto, del pari si ritrova nei cessi ed altre cloache, e nell' aria presso i depositi di fumiere; e si sprigiona dalle acque delle fabriche di fecola di già alterate, e dalle acque di sapone in putrefazione. Le sostanze organiche in soluzione nelle acque selenitose, o quelle che vi si dividono più o meno decompongono il solfato di calce e producono dell' acido solforico.

Allorchè si decompongono i solfuri con gli acidi che non operano in tal circostanza come ossidanti, sprigionansi delle proporzioni di acido solfidrico, tal fiata sì considerevoli che possono dar luogo a gravi danni. Questo gas accompagna quello dell' illuminazione quando non è ben depurato.

Allorchè si fabbrica del bleu di prussia precipitando il liquido conosciuto sotto il nome di *lessivio di sangue*,

provveniente dal trattamento mercè l'acqua del prodotto della calcinazione delle sostanze organiche azotate con la potassa, sprigionansi torrenti di acido solfidrico nel momento del contatto di questi liquidi col solfato di ferro e con l'allume : l'impiego di un apparecchio indicato dal sig. D'Arcet mette in salvo da ogni danno portando il gas in un focolajo dove s' infiamma.

Il cloro decompone istantaneamente l' acido solfidrico : in grandissimo numero di casi (per esempio altro in questo acido provviene dalla putrefazione delle sostanze organiche), è in gran parte almeno combinato con l'ammoniaca nello stato di sale : l' azione di questo prodotto è quasi così energica quanto quella dell' acido istesso. Il cloro lo decompone del pari ; ma per l' azione dell' acido cloridrico formato e dell'ammoniaca, formasi del sale ammoniaco che comparisce sotto la forma di vapori bianchi.

ACIDO IPONITRICO (*vapore nitroso*). Il suo colore rutilante lo distingue da tutti i gas o vapori, eccetto dal cromato di clorito di cloro, che à intanto un color rosso più vivo; il suo odore è piccante, capace di essere assorbito dall' acqua e dagli alcali. Il liquido posto in contatto col rame dà dei vapori rutilanti.

Allorchè si attaccano diversi metalli o leghe con l' acido nitrico sia per scioglierli sia per togliere dalla loro superficie ogni traccia di ossidamento, sprigionasi molto acido iponitrico; i fabbricanti di bottoni, i doratori ne spandono sempre abbondevolmente nell' atmosfera allorchè *gittano* i loro pezzi ; ne risultano tal fiata degli accidenti nei lavorieri o nelle persone che respirano questi vapori, molto incomodo e difficile ad impedirsi, senza aver ricorso ad una viva ventilazione.

Nelle camere di piombo dove fabbricasi l'acido solforico, l'acido iponitrico serve qual mezzo di trasformazione dell'acido solforoso in acido solforico; sprigionasene sempre alle estremità degli apparecchi, e ne resta molto nelle camere dopo che si è condensata la maggiore quantità possibile di acido solforico, perchè gli operai corrano pericolo di danno quando non ànno atteso lunghissimo tempo prima di entrarvi.

Anni dietro un operaio perdè la vita per ispirazione

di questo gas in camera di piombo, ove era penetrato per adempire al suo lavoro.

Durante la reazione dei nitrati su certi corpi che devono ossidare, sprigionansi del pari molti vapori nitrosi, ciocchè verificasi specialmente nella preparazione del cromato di potassa calcinando il nitrato di questa base con il minerale di cromo.

Si è tal fiata osservata la produzione di quest' acido nello svaporamento del seme delle barbabietole destinato alla fabbrica dello Zucchero, Dobereiner ne à veduto sprigionarsene del pari in una fermentazione di sostanze Zuccherine con i fiori di sambuco.

ACIDO SOLFOROSO. L' odore di Zolfo che brucia è talmente caratteristico e tanto noto da non esservi persona che non riconosca la presenza di questo gas. È solubile nell' acqua, e capace di esser assorbito dagli alcali : agendo su dell' amido al quale si è misto un poco d' acido iodico o un iodato alcalino, lo colora in bleu ; e distrugge facilmente i colori organici.

La combustione dello Zolfo per lo imbiancamento della lana o della seta nelle solfatare produce un' enorme quantità di questo gas che presenta degli inconvenienti, ed anche dei danni per i lavorieri se questi apparecchi non possono essere bastevolmente ventilati, o per le abitazioni vicine se ricevono i vapori che se ne sprigionano.

I lavori di solfuri metallici, la preparazione del solfato di rame la mercè dello zolfo e del metallo ne producono del pari abbondevolmente.

L' acido solforico concentrato agendo su alcuni metalli si decompone in parte e dà del gas solforoso. Nel raffinamento dell' argento per estrarne l'oro che contiene, producesi una si grande quantità di gas solforico che dei mezzi speciali debbono mettersi in uso per condensarlo.

Modo di operare nella ricerca dei gas.

Un perito chiamato a verificare la natura dell' atmosfera nella quale un accidente qualunque sarebbe avvenuto deve da prima raccogliere sopra luogo una quantità di gas bastevole, sul quale debbono esser fatte le sue espe-

rienze. Il mezzo più semplice consisterebbe senza dubbio a vuotare nello spazio di cui è quistione una bottiglia ripiena di acqua; il gas occupa nella bottiglia vuota il luogo del liquido; ma l'acqua potrebbe avere assorbita una quantità di certi gas e rendere impossibile il risultato che si cercherebbe ottenere. La sabbia di cui del pari si è proposto empire i vasi nei quali si vorrebbe raccogliere dei gas, presenta il grave inconveniente che ritiene nei suoi granelli una grande quantità di aria che modifica il prodotto sul quale si opera.

L'olio che non ritiene aria presenta tanti inconvenienti nel maneggiarlo che appena se ne può far uso. — Il mercurio (eccetto il caso in cui vi esistesse del cloro che lo attacca), è uno dei migliori mezzi ; ma il suo caro prezzo e la difficoltà di manoverare gli apparecchi un poco voluminosi allorchè ne sono pieni, presentano grande ostacolo pel suo impiego. — Io ò fatto vedere che il gas carbonico e solfridico sono appena solubili in una soluzione *saturata* di solfato di magnesia : ò profittato di questa proprietà per raccogliere ad una profondità considerevole nelle fogne dell'aria, di cui trattavasi determinare la natura. Si può far uso dello stesso mezzo in un caso di chimica legale.

Fig. 27.

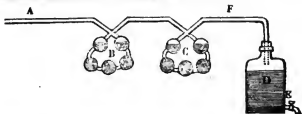
Se si dovesse prendere un poco di aria al di sotto del suolo si adatterebbe alla bottiglia A fig. 27. un turaccio munito di due tubi B. C. , il primo pescando nel mezzo d'onde bisogna prender l'aria per riempire il vase, il secondo servendo allo scolo del liquido. Il gas raccolto sarebbe di poi esaminato, nello scopo di determinare la proporzione de' suoi principî, se la ricerca ci dovesse fin là spingere.

Ma se questo mezzo à il vantaggio di permettere al perito di operare nel proprio lavoratorio, à l'inconveniente di limitare molto la proporzione di gas su la quale si posson fare delle ricerche, ed in ultimo di alterarne sempre un poco la purezza. Allorchè è possibile devesi preferire di operare su l'atmosfera

istessa facendo penetrare nel suo interno un tubo annesso all'apparecchio, mercè del quale si fanno traversare all'aria de' liquidi che assorbiscono i gas su i quali sono suscettibili di agire, e permettono di raccorre gli altri all'estremità dell' apparecchio.

Gli acidi carbonico, solfridrico, e solforoso sono capaci di essere assorbiti dagli alcali; ma due di essi si escludono reciprocamente per effetto della reazione che esercitano l'uno su l'altro: e questi sono i due ultimi che danno origine ad una formazione di acqua e ad un deposito di zolfo.

Supponiamo da prima riuniti l' acido carbonico e l'acido solforoso: facendo loro traversare una soluzione di acetato di piombo B, fig. 28, resa acidissima mercè l' aci-

Fig. 28.

do acetico, il gas solforoso sarà assorbito, e l'acido carbonico continuerà il suo movimento se i gas sono attirati verso l'estremità dell' apparecchio per essere assorbiti in un altro tubo C per lo mezzo di una soluzione di potassa.

Sia A il tubo che pesca nell' aria che trattasi di esaminare, B la soluzione d'acetato acido di piombo, C. quella di potassa: l'aria spogliata di questi gas si porterà nella bottiglia D. che era primitivamente ripiena di acqua, e che si fa colare pel rubinetto E.

Se si volesse conoscere non solo la natura dei gas, ma la loro proporzione, la bilancia ne darebbe il mezzo: 1 gramma d'acido solforoso indica 0lit., 345 di questo gas, ed 1 gramma di acido carbonico 0lit.,505, ma bisognerebbe allora aggiungere tra il tubo che penetrerebbe nel mezzo di dove si vuol prendere il gas e l'apparecchio assorbente un tubo a cloruro di calce destinato ad impossessarsi dell'acqua.

Se intanto si trattasse di determinare la relazione dell'ossigeno e dell' azoto, bisognerebbe piazzare dopo la soluzione di potassa C, figura 29, un tubo retto orizzontale F ripieno di rame diviso, che si porterebbe a rosso la mercè di un fornello o di una fiamma ad alcool, l'azoto solo si porterebbe allora nella bottiglia D. Ma per conoscere il volume primitivo dell' aria, e determinare la proporzione d'ossigeno sarebbe allora necessario di pesare il tubo col rame, il di cui aumento di peso indicherebbe le quantità d' ossigeno : ciascuna gramma d' aumento indicherebbe $0^{lit.}$, 701 di questo gas ; il volume d' azoto sarebbe ottenuto direttamente.

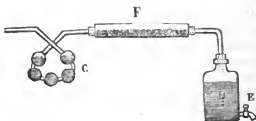



Fig. 29.

Per ottenere l' acetato acido di piombo e la potassa si potrebbe servirsi di bottiglie ; ma i tubi a palle di Liebig sono tanto comodi per i pesi, ed il loro aggiustamento la mercè di cannolati di Cautechouc è sì facile, che è molto più vantaggioso servirsene.

Se si fosse formato un precipitato nel primo liquido si raccoglierebbe ; e dopo averlo lavato s'introdurrebbe in un piccolo tubo chiuso con una o più gocce di acido solforico. Il gas solforoso sarebbe riconoscibile pel proprio odore; ma se la proporzione ne fosse poco considerevole, non si rischierebbe sconoscerlo, introducendo nell'apertura del tubo una carta impregnata di amido misto di acido jodico o di jodato di potassa.

Il carbonato si riconoscerebbe per l'effervescenza con l'acido solforico o acetico e per lo sprigionamento di un gas che precipiterebbe l' acqua di calce. Per bene assicurarsi della sua presenza si farebbe l' operazione nell' apparecchio figura 30 mettendo dell' acqua di calce in B.

Si opererebbe nello stesso modo per lo miscuglio d' acido carbonico e d' acido solfidrico: quest' ultimo darebbe con un sale di piombo un precipitato caratteristico.

Fig. 30.

Se si dovesse esaminare un miscuglio d' aria, d' acido carbonico, d' acido solfidrico, di idrogeno carbonato, e di ossido di carbone, l'operazione sarebbe più complicata: si piazzerebbe fra il tubo C. e il tubo F. fig. 29 un tubo ripieno di cloruro di calce o di pietra pomice impregnata d' acido solforico, per assorbire l' acqua trasportata dai gas che traverserebbero poi il tubo F d' ossido di rame; questo convertirebbe il gas idrogeno carbonato e l' ossido di carbone in acqua e acido carbonico: la prima sarebbe ritenuta dal cloruro di calce, ed il gas acido carbonico dalla potassa; l'ossigeno e l'azoto sarabbero separati come precedentemente.

Comprendesi bene che solo in alcuni casi particolari sarebbe necessario di seguire un modo di operare così complicato; sarebbe intanto impossibile passarlo sotto silenzio, poichè qualche occasione potrebbe presentarsi in cui il perito avrebbe bisogno darsi a tal genere di ricerche.

Noi non pensiamo che sia giammai necesario determinare la proporzione di acqua che conterrebbe l' aria d' un atmosfera qualunque, è dunque inutile di complicare il suo apparecchio di parti necessarie per ottenere tale scopo; ma è spesso utile di conoscere la proporzione di acido carbonico: l'operazione è allora estremamente semplice, se non trattasi in pari tempo determinare la presenza e la proporzione d' ossido di carbone.

Si impiega a tal' effetto con vantaggio un apparecchio indicato da Boussingault, e che Leblanc à fatto servire a molte determinazioni di tal genere. Consiste in otto tubi a forma U, fig. 31, di cui i primi A^1, A^2, sono ripieni di pietra pomice umettata d'acido solforico, A^3, di cloruro di calce A^4, A^5, di potassa, A^6, di cloruro di calce, A^7, ed A^8, di pietra pomice umettata d'acido solforico: un tubo A pesca nel mezzo la cui natura si vuole esaminare, ed una bottiglia D.

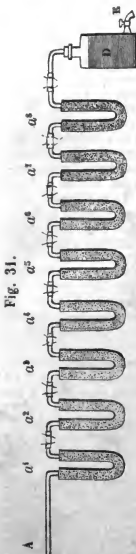



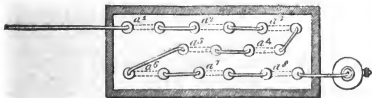
Fig. 31.

serve di aspiratore e da misuratore. Si pesano soltanto i tubi A^4, ed A^5, il di cui aumento di peso indica la quantità di acido carbonico. I tubi A^1, A^2, A^3, son destinati a ritenere l'acqua dell'aria, a completare il disseccamento, ed a ritenere l'acido solforico, se potesse esserne trasportato. I tubi A^6, A^7, ed A^8, riterrebbero l' acqua che potrebbe portare il gas che si raccoglierebbe nell' apparecchio.

Si dà una debole apertura al rubinetto E del vaso D primitivamente ripieno d' acqua, e si lascia l'operazione continuare da se stessa. Come si conosce la quantità d'aria passata nell'apparecchio ed il peso dell'acido carbonico, si ànno tutti gli elementi necessarî per la determinazione di che trattasi. Si può del pari assicurarsi facilmente della quantità d' acido carbonico prodotta dalla riunione d'un maggiore o minor numero di persone in un determinato luogo, di quella che la combustione del carbone avrebbe versato in un atmosfera qualunque ec.

Se si volesse determinare in quest' ultimo caso la proporzione d'ossido di carbone bisognerebbe aggiungere dopo del tubo A^8 la parte dell'apparecchio precedente destinato allo stesso uso; e se bisognasse infine conoscere la relazione tra l' ossigeno e l' azoto, si sarebbe obbligati di disporre l' apparecchio come nel caso in cui si opera su l' aria: tutte le parti di questo apparecchio, eccetto le bottiglie, son riunite da tubi di Caoutchouc.

Per maggior comodità, e per rendere l'apparecchio di facile trasporto, si dispongono i tubi in una scatola nel modo sottindicato, fig. 32, e non v' à d' uopo che di spostare i tubi A^3, ed A^4, per pesarli.

Fig. 32.

L'acido carbonico essendo stato ottenuto in peso, mentre che era in volume che si trovava, e che bisogna calcolarlo, trattasi d' una semplice regola di proporzione corrispondendo una gramma di questo gas ad $0^{lit.}$ 5049, alla pressione 0^m, 76 ed a 0°, Bisognerebbe qui per ottenere esattamente il volume del gas, far le correzioni per la temperatura e la pressione, essendo i volumi de' gas in ragione inversa della pressione che sopportano, e proporzionali alla temperatura ; ma la complicazione che queste correzioni apporterebbero nel lavoro del perito deve farle trascurare, risultando necessariamente degli errori molto maggiori da tutte le condizioni dell' operazione.

Una volta ben conosciuti i mezzi proprî a determinar la natura, e se è necessario la proporzione dei gas in una determinata atmosfera si presentano delle quistioni di tutto altro ordine, su le quali il perito può esser chiamato a pronunziarsi: qual è (per esempio) la proporzione d'ossigeno che deve contenere un' atmosfera perchè l' uomo possa respirarvi, quali son quelle d' acido carbonico, d'acido solforico, di gas dell' illuminazione che possono rendere l' aria non respirabile ? Ma è impossibile di dare una soluzione generale a quistioni di tal natura, esercitando buon numero di condizioni particolari delle azioni variate che modificano in un senso o in un altro l' azione generale. Ciò che vi à di certo, è che la respirazione diviene di

già penosa, allorchè l'aria à perduto soltanto alcuni centesimi del suo ossigeno, e che l'azione deleterea che quest' aria può esercitare si aumenta immediatamente in grandissimo rapporto, se alcuni centesimi d'acido carbonico o gas dell' illuminazione, ed anche una molto minore proporzione di acido solfidrico o d' ossido di carbone vi si trovano misti.

La massa di aria nella quale delle persone trovansi piazzate, la maggiore o minore difficoltà di rinnovellamento della stessa, la natura, il numero e l'intensità delle ragioni d'alterazione che influiscono su la sua purezza, sono altrettante condizioni da doversi esattamente calcolare nei casi di asfissia, per essere in grado di rispondere ad un gran numero di quistioni che si rannodano alle perizie legali su tal soggetto.

Una circostanza alla quale non sembra essersi posta bastevole importanza, quando trattasi, per esempio, di introduzione di un gas nocivo in un determinato luogo, è la posizione relativa dell' apertura per la quale può penetrare, e quella dell'individuo o degli individui che sono stati sottoposti alla sua azione.

Una quistione spesso controversa, cioè se in un dato mezzo, l' acido carbonico prodotto da un focolajo piazzato sul suolo, si spande o pur no in tutto questo mezzo, può ricevere diverse soluzioni secondo la disposizione delle località, la ventilazione che può esser determinata dalla minima fessura d' una porta, d'una finestra, d'un balcone, e dall' agitazione o dal riposo della massa di aria.

Si possono citare, da una parte, i miscugli di gas carbonico più denso con la totalità di una massa di aria che lo è evidentemente molto meno; d'altra parte, si ànno degli esempî di loro separazione in due strati sì perfettamente limitati da sembrare che qualche mezzo materiale l' abbia determinati. È dunque impossibile stabilire alcun calcolo su lo stato dell' aria a determinate altezze, in uno spazio qualunque : tutto dipende da condizioni particolari della località.

Bisogna intanto partir sempre da questo principio, che l' aria che non contiene più che 0, 18 d' ossigeno è di già diventata impropria alla respirazione ; che un uomo di

mezzana statura consuma in ogni ora 19 litri d' ossigeno circa, o la quantità che ne contengono 90 litri d'aria; che 42 gramme d' olio bruciato in una lampada Carcelle consumano $^1/_3$ d' ossigeno contenuto in 4680 litri ; una candela stearica di 10 per ogni chilogramma $^1/_3$ di quello di 435 litri; una candela di 12 per ogni chilogramma, $^1/_3$ di quello di 340 litri.

L' aria espirata contiene circa 0,04 di acido carbonico, e la proporzione che ne spande nell' atmosfera si eleva a circa 25 litri per ogni ora.

Se si conoscesse,per un caso di asfissia la mercè del carbone di una determinata natura, la quantità di questo corpo che è stato bruciato,e che si potesse ammettere che la mancanza di ventilazione abbia lasciato nel mezzo presso a poco tutta la produzione del gas acido carbonico che si è prodotta, si potrebbe approssimativamente determinare la natura del mezzo nel quale à dovuto trovarsi l' asfissiato.Ma le quantità di ceneri contenute nelle differenti specie del carbone essendo estremamente variabili (per esempio da'0,20 a 0,35) bisognerebbe avere a propria disposizione una parte del carbone impiegato, per determinare approssimativamente la quantità di quel gas carbonico che à dovuto essere ottenuta, conoscendo quella del carbone o delle ceneri; or giammai non si può a tanto giungere che la mercè di approssimazioni più o men lontane dalla verità.Il solo mezzo di avvicinarsi al vero consisterebbe ad ammettere il maximum delle ceneri : e, se la quantità del carbone fosse in tal caso più che bastevole per fornire una quantità di gas carbonico suscettibile di determinar la morte per il mezzo dato, supponendo ancora uua leggiera ventilazione, sarebbe possibile pronunziare con qualche sicurezza.

Ma non bisogna dimenticare che, nell'asfissia per effetto del carbone, l' ossido di carbone sembra agire forse più energicamente che l' acido carbonico, e che Leblanc à dimostrato che sempre producevasene ne'casi che ci occupano.

§. VIII. *Ricerca delle sostanze anestesianti, Cloroformio o Etere.*

Si è proposto, per riconoscere il Cloroformio, un processo che sarebbe suscettibile di permettere di pronunziare, allorchè questo corpo non esistesse che nella proporzione di 1,10,000. Esso consiste a riscaldare a bagnomaria il sangue o gli organi ad esaminare, e a dirigere i vapori a traverso di un tubo che si fa arroventare in una porzione della sua lunghezza, e che si è rivestito al di là di questo punto con un miscuglio di colla d' amido e di ioduro di potassa. Il cloro provveniente dalla decomposizione del cloroformio la mercè del calore determina la formazione del iodnro d'amido, d'un bel colorito bleù. Facendo passare i vapori in un tubo bagnato con una soluzione di argento, si ottiene del cloruro facile a caratterizzare.

Senza alcun dubbio, se un individuo fosse morto in uno stato di anestesia,e che non si trattasse che di provare che il corpo anestesiante era il Cloroformio, il processo di cui trattasi sarebbe suscettibile di menarne a sodisfacenti risultati; ma se un perito dovesse pronunziare su i risultati soltanto da tali saggi, su la natura de' prodotti che conterrebbe del sangue rimessogli, non potrebbe farlo con certezza, potendo molti composti organici che contengono del cloro tra i loro elementi presentare in tal genere di reazione gli stessi prodotti che il Cloroformio.

Per riconoscere l' Etere si è creduto poter fare l' applicazione dell' azione che il suo vapore esercita su l' acido cromico cristallizzato.Si opererebbe nel seguente modo: il sangne sarebbe posto in una bottiglia a larga apertura, nella quale si sospenderebbe un cristallo di orologio che contenghi dell' acido cromico cristallizzato ; e dopo aver ricoverto l' orifizio del vase per evitare la perdita de' vapori, si riscalderebbe a bagno-maria: l' acido cromico acquisterebbe una tinta nera. L' alcool opera nell' istesso modo che l' etere, donde risulta che questo processo non presenta certezza alcuna.

CAPITOLO II.

DALLE RICERCHE ESTRANEE ALLA TOSSICOLOGIA, MA CHE SONO ANCORA DEL DOMINIO DELLA CHIMICA LEGALE.

Nelle ricerche di che ci resta a trattare il chimico può essere invitato a verificare dinanzi la giustizia criminale se delle macchie che presentano le vesti d' un accusato, o l' arme che si suppone istrumento del misfatto, *sono* davvero delle macchie di sangue; può dover investigare in sostegno di un' accusa di violazione se delle macchie sono prodotte da sperma o da qualche altro fluido animale; tal fiata è invitato a dimostrare qual è il vero colore della capellatura d' un individuo che dissimula la sua identità. Può avvenire ancora che debba determinare da quanto tempo un'arme à fatto fuoco,e qual era la natura della polvere impiegata. Ma lo è più spesso ancora nè privati interessi commerciali, negl' interessi amministrativi, che verificansi le perizie di che trattiamo in questo capitolo; e nella soluzione d' un gran numero d' operazioni che possono presentarsi, le osservazioni microscopiche non saranno meno utili delle chimiche operazioni.

Alcuno in fatti non può oggigiorno contrastare gli ininteressanti servigî resi da alquanti anni alla anatomia, alla fisiologia, alla chimica, alla istoria naturale, ed alle scienze industriali dagli abili osservatori, che ànno popolarizzzato in Francia l'uso del microscopio. Del pari che l' à fatto osservare Dujardin nel suo eccellente *Manuale dell'osservatore al Microscopio,*» molte quistioni di medicina legale possono essere risolute la mercè di operazioni di chimica microscopica,è spesso ancora la sola via da seguirsi quando gli oggetti sottoposti ai periti sono in quantità troppo minima. Vi sono inoltre delle quistioni che sono essenzialmente del dominio della Micrografia: come la determinazione delle macchie di sangne o di sperma,dei peli o de' capelli, e finalmente delle fibre vegetali o tessili, ecc.

» In effetti se una macchia di sangue disseccato è

umettata con una soluzione di zucchero o di sale, o meglio ancora con nna soluzione di bianco d'uova i corpuscoli sanguigni diverranno liberi ed ondeggianti con le loro proprietà primitive, e potranno in molti casi esser rapportati alla loro vera origine : non che si possa in tal modo distinguere il sangue d'un uomo da quello di una donna, nemmeno da quello della più parte de'mammiferi; ma si distinguerà sicuramente dal sangue d'un uccello o di un rettile o di un pesce , i di cui globuli sono più voluminosi , di una figura ovale e provveduti d'un nodo centrale.

» Degli animaletti spermatici potranno del pari esser riconosciuti nell'acqua che à stemperate le macchie della tela sottoposta ad esame— Se de' peli sono aderenti ad un istrumento che si suppone esser servito a consumare un misfatto, si potrà riconoscere con certezza se sono de' capelli di un uomo o di una donna, de' peli di qualche animale— Potrebbe avvenire finalmente che la verifica della natura di alcuni residui d'un tessuto od anche soltanto di alcune fibre di questo tessuto fosse necessaria per verificare le circostanze d'un misfatto : in tal caso ancora il microscopio farà ben distinguere certamente le fibre animali dalle fibre vegetali ; e tra queste farà distinguere da bel principio le fibre del cotone (tubi membranosi compressi larghi da 0millim. , 015 a 0millim. , 023, e formati ciascuno da una sola cellula allungata), e benchè più difficilmente, permetterà spesso di distinguere le fibre del lino da quello della canape.

» L'industria può del pari domandare al miroscopio degli schiarimenti sulla qualità delle materie che si usano, o sulla natura dei prodotti che vuole imitare. Essa può del pari che il commercio domandargli la verifica di alcune qualità richieste nei prodotti, o le verifica di alcune frodi. Farà per esempio riconoscere le qualità delle acque che vorrebbero impiegare nelle tinture, e determinare la natura e la quantità dei sali terrosi contenuti in queste acque ; oppure si domanderà il grado di finezza d'una specie di lana, la maggiore o minore disposizione che questa può avere a filtrarsi, atteso le asprezze in forma di scaglie, che la sua superficie presenta. Del pari an-

cora si può determinare la qualità di qualunque specie di pelo che si vuole impiegare nella confezione dei cappelli, ec. È la mercè del microscopio solo che si può riconoscere se le farine del fromento sono state mischiate con delle farine d'avena, di piselli, di faggioli, o con della fecola dei pomi di terra: nel primo caso in effetto, non si avrà potuto evitare che resti qualche poco di peluria dell'avena; in tutti gli altri casi la forma della fecola aggiunta è talmente differente di quella della farina di fromento che si riconoscerà da bel principio, e che se ne potrà anche lo più spesso determinare la natura o l'origine. Si verificherebbe facilmente del pari se delle sostanze terrose fossero state fraudolentemente introdotte nella farina.

» I vini, e specialmente l'aceto del vino danno per l'ordinario con l'evaporazione dei cristalli di bitartrato di potassa, la di cui presenza sarà spesso un indizio proprio per determinare l'origine di questi liquidi, poichè è poco probabile che in veduta di questo genere di perizia i fabbricanti abbiano pensato a mettere del cremore di tartaro in tutti i vini ed aceti che si compongono con dell'alcool e dell'acido pirolegnosi.

« Mercè l'analisi mricroscopica la più piccola quantità di cotone introdotta nel lino filato alla macchina nei tulli, nei merletti, ed a più forte ragione nei tessuti di lana, è incontrastabilmente dimostrata. Sarebbe lo stesso del cotone che sarebbe stato sostituito ai cenci di tela di lino e di canape nella confezione della carta; del gesso introdotto in tal prodotto per dargli del peso e della bianchezza, ecc.

« La fabbricazione dei colori che à acquistato un sì grande sviluppo da trenta a quarant'anni, à veduto nascere del pari molte frodi che spettano al microscopio di smascherare. Così il giallo di croma o cromato di piombo naturalmente molto pesante è stato preparato in pani leggieri la mercè del miscuglio di diverse polveri bianche (specialmente dell'amido, o dalla fecola di pomi di terra), che diminuiscono in pari tempo il prezzo di vendita ed il valore intrinseco di questo prodotto. Le stesse miscele ànno avuto luogo pel bleu di Prussia, pel bleu minerale, ed anche per l'indaco; ma quest'ultima sostanza è stata

spesso mischiata con polveri più pesanti (il solfato di barite per esempio) per dargli peso.

« La cerussa di cui si fa immenso consumo à in preferenza dato luogo a mille falsifiche che l' analisi chimica può benissimo verificare ; ma il microscopio meriterà la preferenza quando si tratterà di riconoscere la quantità della cerussa ed il loro modo di preparazione: le une,fabbricate con il processo Olandese, o con l'azione lenta dell' aceto in vapore e dell' acido carbonico sopra lamine di piombo, dando una tinta opaca che copre bene e conserva la sua bianchezza ; le altre preparate per precipitazione mancano pel contrario delle qualità le più essenziali,ciocchè sembra dipendere dalla struttura cristallina delle loro particelle, struttura che vedesi perfettamente al microscopio.

« Col sussidio del microscopio si riconoscerà facilmente la fecola impiegata per fatturare il burro e la cera e per aumentarne fraudolentemente il peso; si riconoscerà del pari la fecola dei pomi di terra,o qualsiasi altra fecola indigena,aggiunta alle fecole esotiche,come la Arrou-root, il cui prezzo è molto più caro. Il carbone di legno in polvere fina sarà del pari facilmente riconosciuto nelle miscele in cui si farà entrare,nel nero animale per esempio.

Si ricava grandissimo vantaggio dal microscopio in molti saggi chimici facendo penetrare nei cristalli diversi reattivi destinati a produrre sui corpi diversi coloriti, delle soluzioni o delle alterazioni fisiche che l' occhio segue allora con maggiore o minor felicità: per esempio il colorito dell' amido per una soluzione di iodo, il colorito in giallo dei tessuti animali mercè il contatto dell' acido nitrico, la soluzione dei globuli di grasso per effetto dell'etere ecc.; e non possiamo senza dubbio citare esempi più notevoli dell' impiego vantaggioso del microscopio, quando la riconoscenza degli animaletti spermatici nelle macchie di sperma, secondo le interessanti osservazioni di M.Bayard; e la determinazione dell' alterazione di un oppio, da cui eransi estratti gli alcaloidi, alterazione che ebbi opportunità di verificare mercè tal processo in una perizia fatta con Ollivier (D' Angers) e Labarraque.

Certamente bisogna esser cauto contro svariate cause

di errore, contro molte illusioni che non sempre ànno evitato i migliori micografi; ma si può dire con sicurezza che non vi à persona che con un buon istrumento, con la pazienza, un poco di abitudine, e le indicazioni date da buoni autori, non possa fare utilmente e sicuramente delle numerose applicazioni di questa nuova scienza.

Noi non ci arresteremo a descrivere i diversi microscopi usati; ma crediamo dover indicare in poche parole quelli la cui mercè siam di credere che si può ricavare il miglior partito nelle ricerche del dominio della medicina legale.

Il microscopio è semplice o *composto*. Il primo comunemente chiamato *lente* consiste in una lente biconvessa a corto fuoco, montato in modo da essere comodamente maneggiata. Il microscopio *doublet* è una specie di lente formata da due lenti piano-convesse girate nello istesso senso, la faccia convessa dalla parte dell' occhio, e ravvicinate in tal modo che la superiore ingrandisce l'imagine formata dalla inferiore. Con tale istrumento, di prezzo discretissimo (quattro o cinque franchi) le osservazioni son facili sino all' equivalente di una lente biconvessa di due millimetri di fuoco; ma al di là il campo è talmente ristretto che bisogna ricorrere ad un microscopio composto, detto *di osservazione*.

Fig. 33.

Fig. 34.

Figura 33 *a a* l' estremità oculare, quella vicinissimo alla quale l' occhio è applicato; *b b* l' estremità obbiettiva quella piazzata presso dell'oggetto da esaminarsi (a 3 o 4 millimetri di distanza, secondo la vista dell' osservatore ed il fuoco della lente).

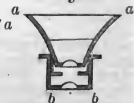



Figura 34 sezione dello istesso istrumento.

Il microscopio composto di Nachet che qui riproduciamo è quello del quale Carlo Robin fa abitualmente uso.

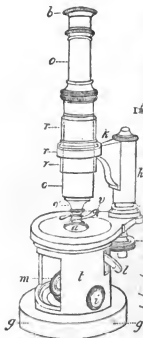
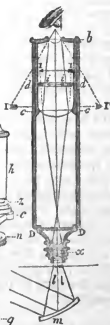



Fig. 35. Fig. 36.

Il piede *g g* fig. 35 si compone in una base circolare di circa 10 centimetri di diametro, sormontata da un tamburro *t* che presenta un'apertura quadrilatera per lasciare arrivare la luce su d'uno specchio *m* di cui si è variata a volontà l'inclinazione per rischiarare l'oggetto *l l* fig. 36. Il tamburo è chiuso superiormente da un piattino formato da una lamina circolare di cristallo nero spolito, al centro del quale una apertura circolare *a* dà passaggio alla luce di basso in alto. Su l'orecchio c del piattino evvi una colonna *z* di ottone su la quale scorre un tubo *h* che porta una branca orizzontale *k* alla quale è adattata un tubo verticale *r r r* nel quale scorre esattamente il corpo *o o* del microscopio. Mercè di un manubrio *n* si fa discendere e montare il tubo *h* e la sua branca orizzontale, che a sua volta eleva od abbassa con essa il corpo dell' istrumento. *Il porta-oggetti* sul quale è situato l' oggetto da esaminare come l' indica il nome, e che si adatta alla apertura *a* del piattino del microscopio, è una piccola lamina di cristallo netto larga da 2 o 3 centimetri, lunga di 4 o 5,

e spessa d' un millimetro. Un cavalletto *v* che si piazza a volontà ne' fori del piattino è destinato a fissare la lamina porta-oggetti.

L' obbiettivo *a* è fisso all' estremità inferiore del corpo *o o* del microscopio. Le lenti dell' oculare sono adattate ad un tubo cilindrico *b* che entra esattamente nell' estremità superiore di questo corpo *o o*. L' uno e l' altro tubo (il tubo dell' oculare ed il corpo del microscopio) sono ricoverti interamente da un color nero o guarnito di veli per evitare la riflessione della luce che li traversa.

Figura 36. Sezione della parte ottica del microscopio; camino di raggi ed effetti prodotti dall'istrumento: la parte ottica si compone dell' obbiettivo *x* all' estremità prossima dell' oggetto da esaminarsi ; e dall' oculare *b c* contro il quale è applicato l' occhio dell' osservatore.

L'obbiettivo *x* è composta di una sola lente per i piccoli ingrandimenti, e di due o tre presso a poco, l' una vicina al fuoco dell'altra per gli ingrandimenti superiori. L'oculare *b c* à sempre due lenti semplici piano convesse, di cui l' inferiore c riceve il nome di *cristallo del campo* è la più vicina all' occhio quella di *cristallo oculare* o superiore.

l l oggetto sottoposto all'esame, *m* sezione dello specchio riflessore; *x* obbiettivo acromatico composto di tre lenti formate ciascuna di due cristalli l' uno inferiore piano concavo a *flint-glass* (come dicono gl' inglesi) l' altra superiore biconvessa a *crown-glass*; DD, primo diaframma destinato a ritenere i raggi troppo divergenti: *b* c oculare che scorre liberamente nel tubo *o*; figura 35; c c cristallo del campo piano convesso; *b* cristallo dell'occhio del pari piano convesso ; *d d* secondo diaframma che serve allo stesso uso del primo ; I' I' immagine reale dell' oggetto *l l* rovesciato ed amplificato dall'obbiettivo e che scovrirebbe l' occhio se non esistesse nè diaframma nè cristallo del campo ; *i i* immagine dell' oggetto *l l* rinviata dal cristallo di campo *c*. I I immagine virtuale dell' oggetto tal che lo porta all' occhio il cristallo *b* amplificato di 300 a 800 diametri.

La più parte del tempo per le osservazioni microscopiche non si à che a situar l' oggetto da esaminare sul

porta-oggetti del microscopio,al disotto dell'obbiettivo;ma spesso ancora si ricovre l' oggetto da studiare con una laminetta di cristallo, la cui spessezza deve essere appropriata all' ingrandimento dell' obbietto che si impiega.

Per situare in seguito l'obbietto al *punto* conveniente, si avvicina o si allontana dall' oggetto facendo scorrere il corpo del microscopio nell'anello della branca orizzontale, o pure se non trattasi più che di trovare il punto preciso si fa uso della vite micrometrica *n* fig. 35.

Tal fiata bisogna secondo la natura dell'oggetto a studiare che sia posto in contatto sotto al microscopio con l' acqua, l' alcool, l' etere, le essenze, il terebinto ; altre fiate è necessario comprimere alcuni oggetti sottoposti ad esame per osservare alcuni dettagli di loro organizzazione, e si fa uso a tale effetto di strumenti chiamati *compressori*; ma lo più spesso basta una semplice molla fissa e compressa da una vite armata sul piattino dell' istrumento, ed agendo per la sua estremità sul cristallo che covre l'oggetto. È questo il mezzo impiegato da Dujardin.

Ma qualunque siasi l' istrumento ed il processo che s' impiega non bisogna giammai perder di vista che basta una piccola goccia d' acqua o di olio, alcuni grani di polvere, d' un capello, d'un filo delle vesti, d' una particella di epitelio provveniente dalla cute dell' osservatore per dar luogo ad effetti anormali, che molto interessa di non attribuire all' oggetto che si esamina, specialmente se si opera con grandi ingrandimenti.

ARTICOLO PRIMO

Esame delle macchie di sangue

Dopo un assassinio le vesti che suppongonsi esser quelle che il prevenuto indossava nel momento dell'attentato sono sporche di macchie che si suppone esser sangue della vittima ; spesso del pari è su di un coltello, un pugnale, un bastone, su d'un istrumento vulnerante qualunque che riscontransi tali macchie, spesso ancora il sangue è spicciato su d' un pavimento su de' mobili, su le mura,su qualche oggetto trovato in vicinanza,in tutte que-

ste circostanze la chimica rischiarerà la coscienza de' magistrati e de' giurati.

Invano Raspaille à preteso che delle macchie analoghe a quelle del sangue potevano esser prodotte da materie coloranti : un esame diligente e le chimiche reazioni dissipano facilmente ogni incertezza a tal riguardo ; ed in grazia de' recenti progressi della micrografia in un gran numero di casi i globuli caratteristici del sangue rivelano del pari la presenza di questo liquido vitale. Spesso (egli è vero) il colpevole à lavato le sue vesti, le sue scarpe, la propria arme, e à distrutto in tal modo i globuli sanguigni; ma di rado tal lavanda è fatta in modo che non resti alcuna traccia bastevole almeno per il chimico. Bisogna dunque in tutte le prevenzioni di assassinio in cui si sono scoverte delle macchie che ànno l'apparenza del sangue avvalersi de' lumi della scienza : essa può cangiare in certezza delle futili presunzioni, essa può prevenire de' funesti errori.— Un coltello la di cui lama era coverta di macchie che sembravano essere del sangue coagulato è rinvenuto dietro un mobile, in un angolo dell'abitazione d'un individuo sul quale cadevano de' sospetti di omicidio, l'incolpato si sconcerta e nega conoscere tal coltello. Si crede tenere l' istrumento del misfatto . . . M. Chevalier verifica che le macchie non sono che della rugine provveniente dal succo di limone disseccato ; e vien provato che poco tempo prima tal coltello era servito a tagliare un limone.— Nel 1842 delle macchie osservate su d' una scure, e su de' zoccoli spettanti ad un individuo incolpato di assassinio sono sottoposte ad analisi chimica : è verificato altro non essere che la materia colorante rossastra o violacea che trasuda da alcuni legni e specialmente dall'olmo.

Noi tratteremo successivamente de' caratteri fisici delle macchie di sangue osservate ad occhio nudo, dell' azione de' reattivi chimici su queste macchie, della ricerca dei globuli sanguigni la mercè del microscopio, degl' indizi presentati dal principio colorante del sangue, de' mezzi indicati dal professor Taddei per distinguere il sangue umano da quello degli animali, e finalmente i caratteri distintivi delle macchie che potrebbero esser prese per delle macchie di sangue.

§. I. *Caratteri fisici delle macchie di sangue*

Il colorito delle macchie di sangue varia necessariamente secondo che questo liquido contiene più o meno di sierosità, che è più o meno abbondevole, e che gli oggetti su i quali à prodotto queste macchie sono più o meno permeabili; per l' ordinario più l' oggetto o il tessuto è permeabile, più la tinta presenta un colore brillante,essendovi stata evaporazione della parte sierosa: su del ferro spolito, del rame o di altri metalli il sangue presentasi in squame brillanti, di un bruno nerastro, per poco che lo strato sia spesso; su d' una stoffa di seta o di un cristallo è bianco nerastro brillante; su del legno durissimo e verniciato è ancora brillante; ma su del legno poroso, del pari che su tessuti di filo o di cotone, la macchia è opaca, e varia dal bruno al rosa; ciò non pertanto se il sangue è disseccato in grumi, si ritrova su la parte spessa il colorito bruno ed il brillante.

Può avvenire che su tessuti o oggetti il cui colore è d'un bruno marrone, o bleu o nero, delle macchie di sangue sono invisibili a piena luce, e che ricompariscono a mo di dire e divengono evidenti, allorchè rischiaransi con una luce artificiale e che guardansi un poco obliquamente e per riflessione. Nel 1833 Ollivier (d' Angers) essendo stato incaricato di procedere una sera con la candela a nuove ricerche nell' appartamento di un prevenuto, dove non erasi veduta durante il giorno alcuna macchia, scovrì, avvicinando il lume presso una carta da parato d'un fondo bleu pallido, un gran numero di piccole gocce di un rosso oscuro di più che 5 millimetri di diametro, che nel giorno avevan l' aspetto di punti neri che confondevansi con il disegno della carta; delle macchie simili furono riconosciute su d' un mobile di un legno bruno carico, su d' una tavola da notte e su parecchie sedie: su la paglia di queste ultime presentavano delle gradazioni rosee e rosse. Ma non fu che esaminando da vicino i laterali del caminetto dipinti in nero che si scovrì una larga macchia di sangue di cui il riflesso rosso distaccossi all' approssimarsi della candela sul fondo nero del legno dipinto.L'in-

domani a piena luce Barruel e Lesueur non poterono rinvenire queste stesse macchie, e furono obbligati servirsi ancora di una luce artificiale.

§. II. *Caratteri chimici delle macchie di sangue*

Questi caratteri risultano particolarmente da'fenomeni prodotti dall' azione de' reattivi su la materia colorante di questo liquido.

Se la macchia da esaminarsi è sulla tela o su d' una stoffa si taglia con delle forbici la parte macchiata; si passa un lungo filo a traverso, e s' introduce in un tubo chiuso ad una delle sue estremità (Ved. fig. 6 e 17) e che contenghi dell' acqua distillata.

Bisogna che questo tubo sia proporzionato al volume del pezzo di stoffa, perchè la macchia non sia compressa di contro alle sue pareti, o che sia sospesa per lo meno 10 o 12 millimetri al di sopra del fondo. Si mantiene in tal posizione fissando i due estremi del filo col turaccio del tubo. Bentosto vedesi la materia colorante del sangue distaccarsi sotto forma di strie rossastre, che vanno a depositarsi al fondo del tubo. Dopo alcune ore ritirasi dal tubo il pezzo di stoffa scolorato, e si trova alla superficie uno strato aderente grigiastro, che facilmente si toglie con le unghie: è questa la fibrina che tanto è più apparente, per quanto lo scoloramento è stato più completo e che la stessa è d' un colore più bruno. Il liquido acquoso agitato con una spatola di vetro, acquista una tinta rosea o rossa, secondo l'abbondanza della materia colorante: riscaldato sino all' ebollizione alla fiamma d' una lampada ad alcool, si intorbida, si scolora, diviene grigiastra, e deposita dei fiocchi che sono un misto di fibrina o di albumina; questi fiocchi si sciolgono facilmente mercè alcune gocce di soluzione di potassa, *ed il liquido acquista allora una tinta verde veduta per riflessione, ed una rossa per refrazione*; il cloro e gli acidi cloridrico e nitrico fanno ricomparire i fiocchi. — Questo colorito *verde per riflessione, rosso o rossastro per refrazione* è l' indizio certo della presenza del sangue.

Se debbansi esaminare più macchie, bisogna prima

di separare dalla stoffa i pezzi macchiati, numerarle, e descrivere nel processo verbale la posizione, le dimensioni, la forma di ciascuna di essa.

Si procede di poi come si è detto, introducendole in altrettanti tubi del pari numerati. Se ve ne sono alcuni di troppo grande dimensione, si tagliano a piccoli pezzi di 4 o 5 centimetri di lunghezza, e ligansi insieme tutti i fili provvenienti da uno stesso pezzo.

Se le macchie oggetto di esame trovansi sulle scarpe o su oggetti, dai quali raschiando se ne possa distaccare uno strato superficiale, si opera con la bottiglia a lavare; se sono su del legno, del pavimento, della pietra, delle mura, distaccansi raschiando tutta la spessezza che era stata penetrata.

Se trovansi sulla punta d'un arma acuminata, tal che un pugnale, si situa quest' arme in un vase da esperienza molto stretto, in modo che la lama si bagni senza che vi sia bisogno di molt' acqua; ma se la macchia è situata lungi dalla punta, questo mezzo è impraticabile,e bisogna allora raschiare la lama con un coltello e raccogliere la polvere che se ne distacca, trattarla in un cristallo da orologio con dell' acqua distillata e operare in seguito sopra il liquido come si è detto. Se la polvere raccolta è abbondante, si può egualmente mettere in un piccolo sacchetto di tela molto fina, che si sospendi in un tubo come sopra. Ovvero se le macchie sono locali, vi si mette sopra, per mezzo di una pipetta o di un tubo,una o più gocce d'acqua: quando le macchie sono rammollite, si fa cadere il liquido in un vase, e vi si inietta vivamente un poco d' acqua con la bottiglia a lavare. Ovvero ancora, se la macchia è molto circoscritta e trovasi sopra una sostanza non porosa, si può circondarla con un cordone di cera (come fanno gli incisori in rame per isolare le parti sulle quali essi vogliono far mordere l' acido nitrico), e versare in questa specie di grondaja un poco di acqua che sciolga la macchia; si fa in seguito colare il liquido in un vase e si lava con la bottiglia a lavare. Se al contrario le macchie sono sparse in strie superficiali sulla superficie dell' istrumento, si dispone sopra un piano perfettamente orizzontale una lamina di cristallo con le dimensioni un poco più grandi di

quelle dell' istrumento ; e, dopo averla umettata di acqua distillata, si avvicina la lama macchiata, in modo che le due superficie siano parallele e molto vicine l' una all'altra, senza toccarsi, affinchè la macchia sia in contatto con il liquido, e che quest' ultimo, umettandola, ne distacchi la materia colorante. Ma qualunque sia il processo che si impieghi, la condizione essenziale è che il ferro e l' acciaro non rimanghino lungamente in contatto con l'acqua, affinchè non si formi rugine. Ordinariamente basta un ora o un ora e mezzo. In tutti i casi del pari non bisogna impiegare che la quantità di acqua strettamente necessaria ; e se il liquido della macerazione contenesse qualche materia estranea, bisognerebbe feltrarlo prima di sottoporlo ai reattivi.

M. Lassaigne à constatato che il sangue sparso sopra un pavimento battuto rimasto esposto all'azione dell'aria, del sole e della pioggia, poteva essere ancora riconosciuto dopo un mese. Il colore era divenuto *verdastro sporco* tendente al *rossastro*.

Una porzione del terreno, polverizzato in un mortajo di agata, fu posto in contatto per dodici ore con l' acqua, agitandola spesso : questo liquido prese un colore *rosso brunastro* ; agitandolo rendevasi spumoso, ed intorbidavasi all' azione degli acidi nitrico e cloridrico, precipitando dei fiocchi biancastri. Il liquido riscaldato intorbidavasi prima di bollire, si scolorava e lasciava precipitare dei fiocchi di *un grigio verdastro sporco*, simili all'aspetto ed al colore della schiuma del brodo di carne : questi fiocchi si scioglievano in una leggiera soluzione di potassa ; il liquido era di un *verde bottiglia*, l' acido cloridrico ed il cloro ne precipitavano dei fiocchi bianchi.

Il terreno trattato con l' acqua posta in contatto con l' acqua ammoniacale gli comunicava un colore rosso bruno ; l' acido nitrico versato nel liquore non lo modificava ; l' acido azotico vi determinava un precipitato rossiccio. Il liquore ammoniacale forniva, con l' evaporazione spontanea un coagulo rossastro. Si può dunque ritrovare il sangue imbevuto in un pavimento, molto tempo dopo che vi è stato sparso.

Secondo le giudiziose osservazioni del sig. Bousigny,

il processo che noi abbiamo sudescritto per constatare la natura delle macchie, può presentare una difficoltà seria, consistente nell' estimazione più o meno esatta delle tinte che determinano i reattivi, estimazione tanto più variabile per quando trattasi di colori composti e non di colori primitivi ; che questi colori possono essere più o meno intensi, secondo la quantità del sangue sul quale si opera, secondo la spessezza ed il colorito delle pareti del tubo, ed ancora secondo l' organizzazione degli occhi dell'osservatore, di tal che si è proposta una modifica fondata su le proprietà che presentano i corpi nello *stato sferoidale*. Avendo riconosciuto che allorchè si gitta una goccia di acqua su di una capsula riscaldata a $\times$ 171 ed al di sopra, il liquido forma una sfera che non tocca, nè bagna la capsula ; che la temperatura di questa goccia d' acqua è costantemente di $+ 96^{0}, 5$, qualunque sia quella della sua superficie su la quale il fenomeno si produce; e che la sua evaporazione quando la capsula è riscaldata a + 200, è *cinquanta volte più lenta* che per l' ebollizione a $\times$ 100, egli applica questi principî allo esame delle macchie di sangue, e suppone che si tratta d'una macchia per imbibizione avendo 0^{m}, 001 di diametro. Si prende egli dice un vase da pruova in cristallo di 0^{m}, 020 di lunghezza e di $0^{m}002$ di diametro interno ; si distacca la macchia, s' introduce nel vase da pruova a 0^{m}, 005 dal fondo e vi si versa sopra la mercè d' una piccola pipa capillare 0, $^{gr.}$ 10 d' acqua distillata fredda. Bentosto dopo la parte colorante del sangue è attaccata, si fonde e forma delle strie rossastre che guadagnano la parte inferiore dal vase da pruova. Allorchè la macchia è completamente scolorata (per lo più dopo un quarto d' ora) si fa arrossire una capsula piana in argento su d'una lampa ad alcool, indi si riprende il liquido rosso la mercè d' una piccola pipa capillare, e si gitta su la capsula soffiando leggermente per l' estremità superiore della piccola pipa.

Questa operazione è appena terminata che il liquido à perduta la sua trasparenza, ed acquista il color grigio verdastro indicato dagli autori. Si tocca tal liquido con l'estremità d'una spatola di cristallo precedentemente bagnata in una soluzione di potassa caustica, e riacquista

immediatamente la propria trasparenza ; esso presenta allora all' osservatore il colore *sui generis* tendente al verde allorchè si vede per riflessione, ed il colore *sui generis* tendente al rosso se è veduta per refrazione.— Se si tocca di nuovo il liquido con un tubo precedentemente tuffato nell' acido cloridrico, perde la propria trasparenza per riacquistarla la mercè della potassa, ed in tal modo quasi indefinitivamente in seguito, purchè si abbia avuta diligenza di aggiungere di tanto in tanto una goccia perchè il liquido conservi il suo volume primitivo.—Questo processo semplicissimo, aggiunge Boutigny, presenta de' vantaggi reali, in ciò che niente saprebbe modificare i coloriti caratteristici del liquido, che forma una sfera, e che è sospesa su la capsula. Sarebbe del pari applicabile a quantità più considerevoli di sangue.

M. Persoz à indicato come mezzo da riconoscere le macchie di sangue l' uso dell' acido *ipocloroso* di Bayard che si ottiene mettendo in contatto dell' ossido di mercurio allungato coll' acqua con del cloro *ben lavato* per privarlo d' acido cloridrico. Quest' acido che distrugge tutte le materie coloranti organiche non altererebbe secondo Persoz quella del sangue ; ma risulterebbe da esperienze posteriori eseguite da Orfila che le macchie fatte con un miscuglio di orcanetto, e di grasso, di carbone e di grasso, di robbia e d' olio di papaveri, e con il succo di *chelidonium majus*, si presenterebbero presso *a poco nello stesso modo*, che le macchie di sangue. Ciò non pertanto se si volesse far uso di tal mezzo bisognerebbe non prolungare il contatto dell'acido *ipocloroso* al di là di due minuti: questo tempo basta perchè tutti i colori organici sian distrutti, mentre che quelli del sangue non sono alterati : dopo un più lungo tempo anco le macchie di sangue scompariscono.

Le macchie di colcothar e di grasso e quelle di rugine resistono lungo tempo all'azione dell' acido *ipocloroso*, ma scompariscono istantaneamente mercè il contatto del cloruro di stagno che non agisce sul sangue come à fatto vedere M. Persoz.

Finalmente Magonty e Louys ànno osservato che le macchie provvenienti da un getto di sangue e quelle che

descrivonsi sotto il nome di *secondarie*, vale a dire che son dovute al contatto d'una stoffa con un corpo macchiato direttamente dal sangue, si presentano altramente che le macchie dirette : esse scompariscono più facilmente con l' acido *ipocloroso*.

§. III. *Caratteri microscopici delle macchie di sangue*

In tutte le scienze d' osservazione allorchè è necessario di verificare la natura degli oggetti, qualunque siensi, colui che è chiamato a tal determinazione deve ben conoscere i loro caratteri normali, e tal conoscenza diviene tanto più indispensabile che gli oggetti sono suscettibili di provare delle modifiche, più profonde nelle condizioni in mezzo delle quali àn potuto trovarsi. Così i globuli del sangue caratterizzano talmente questo liquido, che dovunque trovansi l' esistenza del sangue è dimostrata.

I periti sono frequentemente incaricati negli affari criminali di presentare alla giustizia de' rapporti su le macchie che credonsi essere del sangue ; ai diversi caratteri che abbiamo precedentemente descritti bisogna aggiungere quelli che può presentare il loro esame microscopico. M. Felix Dujardin ed il Dottor Mandol avevano già fornito su tal soggetto alcuni documenti : noi dobbiamo alla gentilezza del Dottor Robin, la cui abilità è si nota e si ben apprezzata, delle speciali ricerche su questa interessante quistione. Si giudicherà facilmente del loro valore dai dettagli che anderemo a descrivere.

Vi sono nel sangue tre specie di globuli : 1. i globuli o meglio i dischi rossi ; 2. i globuli bianchi ; 3. i globulini, chiamati egualmente globuli o globulini della linfa o del chilo.

1. *I globuli rossi* (tavola 1. fig. 1. A) sono di molto più numerosi. La loro forma è quella di un disco a bordi arrotonditi, depresso al centro di ciascuna faccia.—Guardati di rincontro sembrano circolari a contorno netto. Guardati di lato (ivi), o su la sezione rassomigliano ad un piccol bastone sottile e lungo, le cui estremità sarebbero un poco arrotondite, e sembrano tal fiata più rigonfiate che il mezzo, circostanza dovuta alla loro posizione più o

meno inclinata (fig. 3. f.). — Il loro diametro e di 0,007 di millimetro : desso non varia, o non varia che in limiti quasi incalcolabili.

La loro spessezza è di 0, 001 di millimetro. — Veduti per trasparenza ànno un colore giallo rossastro, più chiaro o grigiastro al centro, quando son piazzati nel punto di vista distinto. Questo centro diviene più scuro o nerastro quando non trovasi al punto di vista netto : è quest'effetto che à fatto credere alla presenza di un nucleo centrale in questi globuli. Freschi, sono flessibili, capaci di allungarsi un poco e di ritornare alla loro forma per elasticità.

I cloruri alcalini, la soda, la potassa e l' ammoniaca allungate li rendono molli e come diffluenti, e ben tosto li sciolgono. I fosfati carbonati e solfati di soda li conservano intatti o li gonfiano appena. Tal fiata gonfiano soltanto una delle facce, ciò che li rende come emisferici e vuoti da un lato. — L' acqua li rende sferici, ma senza che il loro diametro diventasse più grande : a poco a poco si scioglie ; quindi non bisogna usarla per studiarla, e bisogna ancora preservarlo dal suo contatto. — L' acido acetico li scioglie più rapidamente ancora. Gli acidi debolissimi, il sudore, il semplice essiccamento del loro siero li rende dentellati su le margini (fig. 3 d,) leggermente irregolari e tal fiata come granulosi. — Da che il siero è un poco disseccato, si dispongono a forma di pila, come delle monete ammassate che si sarebbero rovesciate senza isolarle le une dalle altre (fig. 1. a).

Ciascun globulo è omogeneo in tutta la sua spessezza senza nucleo nè granulazione, nè cavità al centro, la cui densità è la stessa che nella periferia. E dessa una piccola massa discoide di materia azotata (globulina), infiltrata ad una materia colorante (ematosina) egualmente ripartita in tutta la sua spessezza. Nell' acqua la materia azotata si scioglie, la materia colorante insolubile si deposita.

Nel sangue disseccato in alquanti minuti se ve ne à poco, in cinque o sei ore se ve ne à molto, i globuli divengono soltanto poligoni per reciproca pressione ; essi acquistano spesso una disposizione regolarissima, *pavimentosa*, se non formano che un solo strato alla superficie del corpo ove si trova.

2. *I globuli bianchi* sono completamente sferici; a contorno preciso. Il loro volume è di 0m, 008; se ne trovano tal fiata alcuni che ne ànno 0m, 009, fig. 1. *b*. (i globuli di pus ànno pel contrario da 0m, 010 a 0014).

Essi sono incolori, molto trasparenti a superficie levigata netta, avendo qualche cosa dell'aspetto dell'argento matto.

L'acqua li gonfia, ed in pari tempo coagula la loro parte centrale, le loro granulazioni in modo da riunirli sotto forma d' uno due o tre gruppi, che rassomigliarebbero ai nuclei de' globuli del pus, se seguendone con diligenza il fenomeno non si vedesse effettuito sotto i proprî occhi (tavola 2. fig. 2. *a*); poichè prima che le granulazioni non sieno riunite in piccoli gruppi a mò di nuclei formano un tal gruppo centrale da prima voluminoso che dividesi da poi in due o tre più piccoli, ma che altre fiate persiste (d.)

L'azione dell' acido acetico è interessante a studiare; e specialmente interessante di seguire diverse fasi di quest' azione: son esse che servono particolarmente a distinguere questi globuli da quelli del pus. I fenomeni seguenti s' operano nel periodo da cinque a dodici minuti, secondo la concentrazione dell' acido e sécondo che à agito più o men direttamente su i globuli bianchi; val dire secondo che per giungere ad essi sotto il microscopio à riscontrato più o meno di globuli rossi o di fibrina, che ne ànno modificato la concentrazione.

Il primo effetto dell' acido acetico è di coagulare la parte centrale del globulo: la rende più granulosa, ed a poco a poco le granulazioni si riuniscono verso il centro, formando un sol gruppo più o men grande a grani più o meno stretti gli uni contro gli altri. A poco a poco le granulazioni di questo gruppo divengono più coerenti e tendono a formare una massa omogenea, o presso a poco. In pari tempo tal massa si dispone in modo da formare un mezzo cerchio o un ferro da cavallo verso il centro del globulo bianco, di cui il resto della massa si è un poco gonfiato, ed à acquistata una più grande trasparenza che nello stato normale. Tal fiata è un cerchio completo che forma questa piccola massa, o pure è rappresentato da due semi-

cerchi le cui aperture stanno di contro. Spesso ciascun piccolo gruppo a ferro di cavallo è diviso egli stesso in due o tre piccoli grani; finalmente le granulazioni divenendo coerenti possono dividersi in due tre o quattro piccoli grani diversamente sovrapposti o slontanati. Specialmente in questo caso i globuli bianchi, trattati con l'acido acetico, potrebbero rassomigliare ai globuli di pus trattati nella medesima maniera, se non fossero accompagnati da molti altri che ànno l' aspetto sudescritto, e se non si vedessero spesso i fenomeni precedentemente descritti passar poco a poco sotto gli occhi dell' osservatore.

I piccoli grani o nuclei che si vedono formarsi presentano sempre una tinta giallo rossastra debole, che è molto caratteristica (poichè manca nei nuclei dei globuli del pus), e che con un poco di abitudine è facile di osservarsi.

Nel siero che comincia a disseccarsi,i globuli bianchi si deformano; la loro superficie che è più densa della parte centrale,si rompe e lascia passare dei prolungamenti del contenuto centrale. Spesso questi prolungamenti presentano dei *movimenti sarcodici*. Essi son formati da una sostanza omogenea che produce le granulazioni di cui abbiam parlato.

Questi prolungamenti o espansioni danno ai globuli bianchi un' aspetto dentellato, o una forma ovale irregolare; in pari tempo si appianano un poco. Sino al presente sono stati sempre figurati in tal modo deformati; tal deformazione si verifica da tre a cinque minuti dopo che il sangue è ritirato dal corpo. Nel sangue dei grumi, i globuli conservano la loro sfericità.

Si vede dopo tutto ciò che precede che i globuli bianchi anno la struttura seguente: essi son formati da una massa omogenea più densa alla superficie che nell' interno, benchè non vi sia un inviluppo nettamente distinto e separabile dal contenuto. Essi sono uniformemente granulosi: la loro sfericità soltanto fa sembrare le granulazioni più abbondevoli al centro che alla periferia (tav. 1. fig. *b*, *b*,). Quelle granulazioni sono finissimime, giallastre, tal fiata di un aspetto brillante: e solo per l' azione degli agenti chimici che divengono coerenti, e che i loro gruppi

potrebbero esser presi per dei nuclei, se l' osservatore non vedesse formarsi il tutto sotto i proprî occhi. In contrario i globuli di pus che si potrebbero a prima osservazione confondere con questi globuli bianchi del sangue, sono più voluminosi, ànno delle granulazioni più grandi e posseggono dei nuclei del tutto formati, visibili prima dell' azione di alcun reattivo, e che divengono molto più distinti quando l' acido acetico à reso trasparente la massa che li circonda.

Tutti questi dettagli non son ben constatati che con l' uso di un aumento di 500 a 600 diametri. Questo è precisamente quello che presentano le tavole 1. e 2.

3. I globuli sono sferici, finamente granulosi, di un diametro di 0, 005 di millimetri solamente insolubili nell' acido acetico. Essi sono infinitamente meno numerosi degli altri; cosicchè non bisogna occuparsene nelle ricerche medico-legali.

1. Esame delle macchie di sangue sopra le stoffe di lino, di canape, o di cotone.

Quale essa sia l' antichità di queste macchie, non vi si trovano meno i globuli sanguigni; quelle sulle quali M. Robin à fatto le sperienze di cui và ad esser quistione datavano da otto a dodici anni. Ma perchè i risultati micografici siano positivi, bisogna che le macchie non sieno state lavate, o che i tessuti sopra i quali esse son deposte non sian stati piazzati (mentre eran fresche) in tali circostanze che la putrefazione abbia potuto alterarle profondamente ; imperciocchè è evidente che se gli elementi anatomici e caratteristici del sangue sono distrutti, non è in potere del microscopio di farli ricomparire. La lavanda distrugge i globuli, ma ne lascia gli elementi mischiati di tal maniera che si può ancora ritrovare qualche carattere chimico, quando i caratteri micografici sono scomparsi : ciò che obbliga in questo genere di ricerche a servirsi del solfato di soda, invece dell' acqua per allungare queste macchie.

Dopo aver tolto, con le forbici, le parti del tessuto da sottoporsi ad esame si pongono in una soluzione saturata

di questo sale nella quale si lasciano bagnare per più o meno tempo secondo la loro antichità.

Se le macchie sono recenti (p. es. d'una settimana), tre a sei ore bastano perchè i globuli sieno disciolti ; ma la soluzione non inzuppa che lentamente i tessuti macchiati da lungo tempo, e quelle che datavano da otto a dodici anni ànno richiesto tre o quattro giorni.

Allorchè il tessuto è ben penetrato di liquido, si raschia col tagliente d' uno scalpello od altro simile istrumento le macchie da esaminare, e si toglie in tal modo un liquido rossastro che si distende su la lamina porta-oggetti del microscopio, e che si ricovre con un altra lamina di cristallo sottilissima.

Distinguonsi facilmente : 1. dei filamenti del tessuto *a a* tavola 1. fig. 2. ; 2. molte granulazioni *b b* di forme di colore e di volume variabilissime provvenienti dalle polveri minerali od organiche che aderiscono sempre ai filamenti d' una stoffa qualunque, si allungano nei liquidi e sono riportati quando grattasi il tessuto ; 3. un gran numero di funghi microscopici *c c* che sonosi sviluppati durante la macerazione, e sono analoghi a quelli del fermento. Questi funghi si presentano sotto la forma di cellule 0,003 a 0,007 di millimetro di diametro ; essi sono generalmente ovoidi, tal fiata trasparenti, incolori o appena giallastri, a bordi pallidi, netti, regolari, omogenei, senza granulazioni intime e spesso piazzate al numero di due o tre l' un dopo l' altro.

Non fa d' uopo occuparsi di questi corpi estranei, nè delle cellule di epitelio pavimentose *d* più o men regolari, che trovansi tal fiata in un tessuto che è rimasto lungo tempo in contatto con la cute. Intanto se si trattasse di sangue provveniente da una membrana mucosa, come nella violazione, e di macchie di muco, gli epiteli diverrebbero interessanti a studiarsi, potendo la loro natura dar lumi superiori sulla muccosa che sarebbe stata lesa.

I globuli sanguigni costituiscono sempre la parte la men considerevole di tutti gli oggetti che il microscopio fa vedere, poichè il raschiare toglie più filamenti e sostanze diverse che vi aderiscono che globuli sanguigni, di cui buon numero si son distrutti con l'essiccamento.

Una parte de' globuli del sangue è libera, un' altra parte aderisce ai filamenti del tessuto. I primi e sono poco numerosi se il sangue à imbevuta completamente la stoffa; essi conservano la loro forma ed il loro volume ordinario, il loro appianamento, la depressione centrale che li caratterizza; molti sono dentati su le margini, o pure una della loro superficie è gonfia e presenta una forma emisferica *g*, come si osserva su i globuli di qualsiasi sangue che sono stati posti in contatto con una soluzione salina. Alcuni sembrano allungati e sono quelli che vedonsi dal lato *f*.

Allorchè sono aderenti *h*, i globuli del margine dei gruppi sono i soli che presentano una forma molto regolare, gli altri ànno acquistata una forma un pò poliedra, come quelli del sangue fresco disseccato su d'una lamina di cristallo: intanto questi gruppi conservano sempre un aspetto speciale che non si trova in alcun altro degli elementi anatomici.

La tinta de' globuli è rossastra o giallo rossastra specialmente quando sono accumulati; si trovano ancora in quelli che aderiscono alla superficie de' filamenti di canape e che formano una specie di pavimento di globuli gli uni calcati di contro gli altri *h*.

Quest' insieme di carattere (volume, colore, forma) ancorchè sia stato un poco modificato dalla reciproca pressione, è tale che colui che conosce i globuli nello stato normale non può esitare a conoscerli, e niun dubbio vi à da confondersi con qualunque altra siasi cosa.

I funghi, che come abbiam detto si sviluppano nel corso della macerazione, non possono esser confusi con i globuli del sangue: la loro forma è sferica o pure ovoide c c; essi non sono colorati e non si agglomerano come quelli.

2. *Esame delle macchie su la carta o sul legno.*

Allorchè le macchie esistono su la carta, il sangue non si è generalmente imbevuto nella sua massa: del pari molto spesso da chè la carta si è rammollita, il sangue si distacca dalla superficie in piccoli grumi o in frammenti

di grumi. Oltre alcuni filamenti della materia che à servito alla confezione della carta, oltre le granulazioni moleculari, si trovano i globuli sanguigni, tavola 1. figura 3., *b c d e f*, in molto maggior numero che nelle macchie depositate su di un tessuto. La forma di questi globuli è per l'ordinario meglio conservata e se ne trovano spesso *b b* che sono ancora disposti a pila come nel sangue fresco: molti presentano la depressione centrale *c c*, o le dentellature della periferia *d d* che formano i loro caratteri specifici. Un certo numero restano agglomerati sia per aderenza immediata, e compressi gli uni contro gli altri, sia riuniti dalla fibrina avendo perduto lo stato fibrillare che le è proprio quando è fresca, e che è divenuta omogenea e disseminata di granulazioni, figura 3. *a*. In questi gruppi variabilissimi di forma e di volume i globuli sono men regolari che nello stato di libertà; si deformano per reciproca pressione, ma conservano ancora in tal deformazione qualche cosa di particolare che non trovasi in alcun altra parte d'altronde. Se a ciò si aggiunge che questi gruppi sono sempre del color rossastro particolare ai globuli sanguigni, si vedrà che si possono facilmente distinguere dagli elementi anotomici di tutti i corpi d'origine organica o minerale che sarebbero stati colorati.

Tutto ciò che precede può applicarsi alle macchie di sangue sul legno.

Si ritrovano egualmente in tal circostanza i funghi del fermento *e e*, e dei frammenti di globuli rotti durante la preparazione.

3. Esame delle macchie di sangue su di una stoffa di lana.

È più difficile stante che queste stoffe s'imbevono men facilmente che i tessuti di lino di canape o di cotone. Del pari non trovansi globuli isolati o non se ne trovano che pochissimi anche dopo quattro o cinque giorni di permanenza nella soluzione di solfato di soda; ma si osservano molti globuli compressi gli uni contro gli altri e presentanti le deformazioni prodotte da una reciproca pressione (tavola 2. fig. 1. *a b.*) Ciò che è interessante osservare è

che benchè le deformazioni sieno spesso molto considerevoli, il colorito di questi gruppi e la disposizione de'globuli loro danno un aspetto tutto speciale. Si potrebbero unire a questi caratteri l' azione sciogliente dell'acido acetico su i globuli isolati o riuniti. I funghi del fermento e e del pari si sviluppano in tal circostanza.

4. *Esame delle macchie di sangue su del ferro o dell' acciaio.*

Allorchè si è formata della rugine sul metallo, i globuli sanguigni son distrutti, non si possono ritrovare ; ma che la rugine si sia o no formata precedentemente,la macerazione d' un oggetto in ferro o acciaio, nella soluzione di solfato di soda anche molto neutro determina la produzione d'un sale d' ossido di ferro, ed il deposito d'un composto di questo metallo sotto forma di polvere nero verdastra, nel mezzo della quale è impossibile ritrovare i globuli del sangue, eccetto che le macchie non siino voluminose e non abbiano formato de' grumi. In quest' ultimo caso si distacca il sangue dall' istrumento raschiando, e si fa cadere nel solfato di soda.

Una volta rammollito, si prende il liquido la mercè d' una piccola pipa, il grumo o i residui delle macchie, il loro esame dà i risultati precedentemente descritti e che son rappresentati nella tavola 1. fig. 3. tavola 2. fig. 1.

Se trattisi di sangue depositato su d' una lamina di ferro o di acciaio da tre a otto giorni soltanto, il volume fibrinoso si separa interamente da' globuli rossi che trovansi in sospensione nel solfato di soda intieri o disgregati. Il grumo conserva pel contrario un aspetto de' più caratteristici dovuto alla fibrina coagulata che lo costituisce. e che conserva il suo stato fibrillare (tavola 2. figura 2.) Le sue fibrille sono dirette in tutti i sensi *b*. Esse sono molto nette o divenute di già più o meno omogenee, e son notate da granulazioni moleculari *c*. Trovansi dippiù de' globuli bianchi di sangue sia isolati *a d*, sia intricati nel mezzo delle fibrille del grumo.

Questi globuli non sono meno caratteristici degli altri sia pel loro volume e loro forma che per l' aspetto pu-

ramente granuloso e per le apparenze de' nuclei che formano verso il loro centro le granulazioni che vi si uniscono per effetto del contatto del sal di soda, che opera su di essi ad un dipresso come l' acqua, ma soltanto li gonfia meno.

Questi caratteri che distinguono i globuli bianchi del sangue e del pus dovranno esser presi in considerazione se à potuto esservi miscela di questi due fluidi, ciò che può presentarsi (benchè di rado) in una perizia medico legale.

5. *Carattere delle macchie prodotte dagli escrementi delle cimici.*

Queste macchie che il loro aspetto potrebbe portare a confondere con quelle del sangue se ne distinguono facilmente la mercè del microscopio. Alcune ore di permanenza nella soluzione di solfato di soda bastano per disgregare tali escrementi, sotto forma di polvere d' un bruno rossastro o tendente al nero.

Presa con una piccola pipa e sottoposta al microscopio tal polvere si presenta formata da piccole goccette disseccate, varianti in volume da 0,001 sino ad un 0,010 di millimetro : esse sono sferiche od ovoidi, tavola 2. fig. 3., d'un bruno rosso più chiaro al centro che alla circonferenza, che è men nettamente determinata. Esse sono isolate *h h*, o in gruppi di volume variabile *a a*. Se ne trovano spesso che sono rotte in mezzo *b* secondo la loro spessezza. Questi gruppi sono più o meno facilmente traversati dalla luce, o nerissimi *c c*. Queste goccette secche sono accampagnate da cristalli di un aspetto analogo a quello degli elementi organici. Desse sono delle laminette oblonghe *d d*, a punte marcatissime isolate o diversamente incrocicchiate, alcune sono allungate sottoforma di aghi isolati o riuniti a fasci *e e*. Alcuni cristalli tendono a prendere la forma prismatica in *f*. Trovansi spesso questi cristalli lamellosi o aciculari formando de' gruppi più o men voluminosi, o circondando la periferia di alcuni gruppi considerevoli di goccette sferiche *g g*.

Questi cristalli non trovansi in alcun altra specie di

macchie che in quelle di sterco di cimici; esse concorrono con le più piccole gocce disseccate a dargli un aspetto tutto particolare.

Allorchè gli escrementi delle cimici esistono su delle carte di tintura, la preparazione è sempre mista di globuli sferici voluminosi di 0, 05, a 0, 100 di millimetro isolati o riuniti, che sono una delle forme confuse di cristallizzazione della cerussa, e di alcuni altri carbonati metallici o del carbonato calcare.

Spiegazione delle tavole 1.ª e 2.ª

Tavola 1.ª fig. 1.ª Globuli rossi e bianchi del sangue normale.

a, *a*, Globuli o dischi rossi, appianati, depressi al centro di ciascuna faccia; veduti liberi di rincontro o di lato o a forma di pila. Diametro 0,007.

b, *b*, Globuli bianchi, incolori, sferici. Diametro 0,008.

Tavola 1.ª fig. 2.ª Globuli d'una macchia esistente su una camicia di tela.

a, *a*, Filamenti di canape di variabile volume.

b, *b*, Granulazioni moleculari grigie o giallastre di variabile volume.

c, *c*, Cellule di funghi di fermento isolate o a due a due, incolori.

d, Cellula d'epitelio cutaneo, irregolare, esistente di rado in queste macchie.

e, *e*, Globuli rossi del sangue avendo conservato la loro depressione centrale.

f, Globuli sanguigni accumulati, un poco irregolari, guardati di fronte e di lato.

g, Globulo rosso veduto di lato; gonfio su una delle sue faccie per effetto dell'azione del solfato di soda.

h, Globuli rossi accumulati ed aderenti ad un filamento di canape.

Tavola 1.ª fig. 3.ª Esame delle macchie che si trovano sul legno o sulla carta.

a, Gruppi di globuli rossi ancora colorati, più o meno irregolari, per effetto di reciproca pressione, e mantenuti riuniti dalla fibrina divenuta omogenea e granulosa.

b, *b*, *b*, Globuli rossi regolari, a forma di pila, veduti di lato ed obliquamente.

c, c, c, Cellule di fungo di fermento.
d, d, Globuli rossi del sangue divenuti dentellati, o a forma di *frambois*.
e, e, Globuli rossi la cui depressione centrale è ancora visibile.
f, Globulo rosso isolato veduto di lato.
Tavola 2.ª fig. 1.° Esame delle macchie prese su delle stoffe di lana.
a, b, Gruppi di globuli rossi avendo conservato il loro colore, ma essendo rimasti molto irregolari.
c, Cellule del fungo di fermento.
Tavola 2.ª fig. 2.ª Esame delle macchie sulla lamina di coltello.
a, Globuli bianchi del sangue isolati le cui granulazioni sono divenute coerenti sotto forma di nuclei verso il centro del globulo.
b, Filamenti di fibrina incrociati in ogni senso.
c, Filamenti di fibrina incrociati formando una massa omogenea finamente granulosa, e disseminata di globuli bianchi.
d, Globuli bianchi a parte centrale granulosa; granulazioni ancora isolate.
Tavola 2.ª fig. 3.ª Esame delle macchie formate dagli escrementi delle cimici.
a, a, Gocce secche o globuli spesso vuoti, di un bruno giallastro, agglomerati o isolati (h), varianti in diametro da 0,001 fino a 0,010.
b, Gruppi ne' quali le gocce secche o globuli rotti rassomigliano sulle margini ad un mezzo cerchio aperto.
c, Gruppi più scuri nerastri.
d, Lamelle cristalline oblonghe.
e, f, Aghi di volume variabile isolati o riuniti.
g, Laminette ed aghi che partono dalla periferia di un gruppo voluminoso; tal disposizione è frequente.

§. IV. *Caratteri ricavati dal principio odorante del sangue.*

Fourcroy considerava *l' odore fornito dal sangue come uno dei caratteri i più pronunziati di questo liquido vitale*; e Barruel à verificato nel 1829 che il sangue di ciascuna specie di animale contiene un principio peculiare volatilissimo che diviene sensibile all' odorato quan-

do se ne sprigiona la mercè dell'acido solforico concentrato; che, sia che si operi su del sangue liquido, sia che si operi su del sangue disseccato, questo principio determina sul senso dell'odorato esattamente la stessa impressione che produrrebbe l'odore del sudore o della esalazione pulmonare e cutanea dell'animale d'onde proviene il sangue; che in ogni specie animale questo principio odorante è più pronunziato nel sangue del maschio che in quello della femmina; di modo che si svilupperebbe un odore particolare di sudore di uomo o di sudore di donna se si operasse su del sangue umano; un odore di procoio o di porchereccio se fosse del sangue di bue o di porco; di lana sudicia se fosse del sangue di montone o di capra ecc. ecc.

Sarebbe sicuramente del più alto interesse in un gran numero di circostanze poter distinguere in tal modo il sangue di un uomo o di una donna da quello di svariati animali. A tal uopo sarebbe bastevole secondo le esperienze di Barruel tagliare la porzione di pezzuola macchiata, di metterla in un cristallo di orologio, bagnarla con un poco di acqua, lasciarla umettare, indi versarvi sopra dell'acido solforico concentrato agitandolo di tanto in tanto con una spatola di cristallo: il principio odorante si manifesta immediatamente. — Ma per sorprendenti che siano i risultati ottenuti in alcuni casi, bisogna intanto riconoscere, come l'istesso Barruel à detto, che questo modo di esplorazione non presenta la certezza necessaria nelle perizie medico-legali, e che per aver *soltanto delle presunzioni*, bisognerebbe operare su del sangue fresco e su quantità più considerevoli di quelle presentate da semplici macchie.

§. VIII. *Mezzi proposti dal professor Taddei per distinguere il sangue dell'uomo e degli animali.*

Il professor Taddei à pubblicato nel 1844 a Firenze sotto il nome di ematolloscopia (da αἷμα, sangue, αλλοιον, diverso, e σκοπειν osservare) un trattato notevolissimo sul sangue da cui ricaviamo gli interessanti risultati seguenti:

Siccome non si incontrano spesso delle circostanze legali nelle quali un perito abbia ad esaminare il sangue nello stato liquido, noi non seguiremo l'autore nei dettagli curiosi che egli dà a questo proposito : ci occuperemo immediatamente del sangue disseccato.

Le macchie deposte sopra una lamina d' istrumento tagliente, sopra il suolo o sopra i mobili, sono distaccate raschiando : il prodotto è pesato ad una bilancia sensibilissima, inseguito di che si mette in contatto con la minor quantità possibile di acqua distillata, e vi si aggiunge una soluzione di bicarbonato di soda cristallizzato, nella quale siasi sciolto in peso una quantità di questo sale uguale al peso del sangue.

Se il liquido è deposto e soprattutto impregnato su tessuti, si toglie mercè dell'acqua, e, per determinarne la quantità, si fanno disseccare a 60 centig. circa le porzioni di stoffa tagliate con le forbici; inseguito si fanno macerare nell' acqua, o meglio si triturano in un mortaio con un poco di questo liquido, e seccandole e pesandole di nuovo si conoscerà la quantità del sangue tolto, al quale si aggiunge (come precedentemente) del bicarbonato di soda.

Una stoffa di lino o di cotone che conterrebbe a pena 5 a 6 grani (28 a 30 centigrammi) di sangue disseccato, ne fornisce abbastanza per la determinazione della sua natura.

Dopo aver ben agitato il sangue con la soluzione di bicarbonato, vi si versa una soluzione di solfato di rame in leggerissimo eccesso, e dopo dieci o dodici ore di riposo si feltra e si lava con diligenza.

Il prodotto trovato su la carta è verde olivo, e contiene le materie organiche ed il carbonato di rame : il liquido feltrato è bleuastro.

Si distente il feltro su della carta suga o su di un mattone poco cotto, e si fa disseccare al sole o in una stufa tra due capsule o due piattini di porcellana ; si distacca il prodotto e si tritura in un mortajo di porcellana o di cristallo prima dell' intiero essiccamento.

Taddei chiama tal prodotto *polvere d' interposizione*. Come tal polvere è molto igrometrica, è interessante preservarla dall' azione dell' aria umida.

Quando si tratta di determinare se il sangue appartiene ad uomo o ad un animale vertebrato si opera per paragone. Si pesano esattamente dieci grani della polvere d' interposizione, ai quali si aggiungono nella stessa capsula 15 grani (80 centigrammi) d' acido solforico formato da parti uguali di acido a 66, e di acqua, miscela alla quale l'autore da il nome di *liquore acido*. Si ricovre con una lamina di cristallo, lasciando soltanto passare un tubo mercè del quale si mischia bene l' acido e la polvere. Operando a 25 o 30 centigradi, *la polvere d' interposizione* appena bagnata con l' acido passa dal verde olivo al rosso granato, e da granuloso che era diviene omogeneo, tenace, pastoso, plastico e molto elastico.

Questo prodotto depositato su d' una grande lamina di cristallo orizzontale resta in tale stato da dieci a dodici ore; dopo che si distende, aderisce alla superficie del cristallo, diviene brillante ed acquista l'aspetto pastoso d'una materia fusa. Quest' apparenza si manifesta su la parte inferiore della massa dopo quattro o cinque ore in està e più lungo tempo in inverno.La massa sempre più si deprime, l' aja si dilata, diviene per l' ordinario circolare, e la materia si rammollisce acquistando una consistenza estrattiforme.Se se ne rompe la continuità la mercè d'una spatola di cristallo, i vuoti si riempiono gradatamente e le granulazioni scompariscono ; appoggiandovi debolmente sopra un suggello di metallo o una moneta stropicciata con olio, l'impressione non è che momentanea, e ben tosto la massa riprende il suo stato primitivo ; toccandola con un dito vi aderisce come del miele ; la carta suga applicata con precauzione nella sua superficie non può esser tolta senza portarne via una parte, e gl'insetti che cadono su la materia vi restano appicicati, mentre che la pasta recente può non solo esser toccata col dito o la carta suga, ma ancora esser compressa senza aderirvi.

La fluidificazione aumenta progressivamente, il prodotto divien semiliquido,ed inclinando la foglia di cristallo da 20 a 40, cola da 80 o 100 millimetri in tre o quattro ore.

Tutti questi fenomeni si manifestano nello spazio di un giorno ad un giorno e mezzo, alla temperatura di 25 a

30 centigradi; e la fluidificazione divien tale che nello spazio di 30 a 40 ore inclinando la lamina di cristallo di 45 gradi la massa percorre 135 a 160 millimetri in poco tempo, finalmente dopo tre o quattro giorni la fluidificazione è completa. Servendosi d'una foglia di cristallo rettangolare, su d'uno de' margini della quale è stabilita una scala graduata, è facile determinare il grado di fluidità per un tempo ed una inclinazione determinata.

Si lascia perfettamente orizzontale la lamina di cristallo su la quale il prodotto è stato piazzato; sin che la massa sia completamente liquefatta, conserva la sua opacità; ma diviene sì brillante, e riflette sì bene gli oggetti, che vi si vedono come in uno specchio tutt'i dettagli della figura e de' corpi che vi si avvicinano. Se allora si situa verticalmente la lamina di cristallo, e che si sospende al di sopra di un altra orizontale, la massa cade su questa senza lasciar quasi alcuna traccia su la prima, e di modo che gli oggetti si dipingono dietro la foglia verticale in tutto il tragitto del prodotto, che cola nell' istesso modo se si piazza verticalmente la seconda lamina; si osservano gli stessi caratteri con un bicchiere od una capsula.

La pasta essendo disposta su d' una lamina di cristallo ben orizontale si osserva dopo alquanti giorni un altro fenomeno: l' aia occupata dalla materia fluidificata lascia vedere due sostanze, una solida, granulosa, opaca; l' altra liquida, diafana, d' una tinta di succino, che si allontana alla periferia, inviluppando d' ogni dove la sostanza opaca e formando una zona di 8 a 10 millimetri, a bordi franciati.

Per meglio osservar tale effetto bisogna piazzare il cristallo dianzi una finestra.

Onde meglio separar queste sostanze si fa uso del seguente artifizio: si prende su la bilancia la tara d'una piccola lamina di cristallo trapezzoidale, e meglio exagonale, alla quale è fissato con un poco di cera di spagna un filo di ottone finissimo; vi si fissa un pezzo di carta da feltro tagliata in exagono, un po più piccola della lamina di cristallo che si è pesata; vi si fan cadere con una piccola pipa delle gocce del liquido acido in quantità un poco maggiore di quella che è necessaria per ricovrire la carta,

ma in modo intanto che non possa uscir di fuori, e vi si fa cader sopra *la polvere d' interposizione*. Avendo ritirato il tutto dal disco della bilancia si mischia la polvere con l'acido la mercè d'una mestola di cristallo ; dopo alquanti giorni si inclina la lamina in modo che la parte liquefatta percoli su d' una altra lamina di cristallo, si fa circolare tal liquido su d' una carta stampata, di cui si posson leggere facilmente i caratteri a traverso del liquido. Quest'ultimo è talmente trasparente che facendolo traversare per un raggio solare e ricevendo l' immagine in una camera oscura si trova formata d' un cerchio d' un bel rosso color di fuoco, limitato da un cerchio incolore che esso stesso vien circondato da un altro oscuro.

Facendo cadere nell' alcool a 0,78, o 0,82 centig. alcune gocce di liquido giallo di succino, l' alcool s' intorbida, lascia depositare molti filamenti d' aspetto albuminoso bianco cinereo o leggiermente grigio, ed il liquido si colora in giallo rossiccio ; d' onde si può conchiudere che il liquido color di succino è una combinazione di acido e d' ematosina con una sostanza albuminosa o *proteica*: l' una è solubile, l' altra è insolubile nell' alcool.

Un tubo di vetro tuffato in questo liquido lo lascia colare senza che vi resti aderente. Se si distende con l'estremo del dito su di una lamina di cristallo una piccola quantità di liquido provveniente dalla fluidificazione vi aderisce come una materia grassa od oleosa. Se si mette allora questa lamina in un bicchiere di acqua distillata, di modo che uno degli angoli tocchi il fondo e l' altro la margine sotto un' inclinazione di 45 a 50, scorgonsi le linee tracciate mercè l'azione del dito ; ed il vase essendo in riposo si vede la materia gradatamente unirsi al liquido e formare una massa uniforme di strati che guadagna il fondo del vase. Se ritirasi allora dal liquido la lamina di cristallo, vedesi che è uniformemente ricoperta da uno strato di materia di un bianco di perla, che stropicciato col dito si riunisce in piccoli filamenti opachi di un grigio oscuro. Si ottiene lo stesso risultato se si tuffa nell' acqua l' estremità di un tubo di cristallo impregnato di materia fluidificata, e che si mantiene ben verticale nel centro del tubo: piazzando questo tra l' occhio e la luce vedesi colare dal-

l'estremità del tubo un filo finissimo, che rompendosi forma delle piccole ghirlande le une attaccate alle altre, rallentandosi nella loro caduta ed aumentando talmente di diametro che perdono il loro colore ed acquistano una refrangibilità quasi uguale a quella dell' acqua ; ciò che non permette più all' occhio di osservarle: allora il filo che dal bel principio colorato e trasparente occupava il centro del tubo è opaco,ed alle ghirlande sono successi dei fiocchi che montano e discendono nel liquido : questo filo bianco si mantiene per alcuni istanti intatto ed immobile ; egli è del pari che i filamenti formati dalle materie albuminose del siero.

Se si lascia fluidificarsi la pasta risultante dal miscuglio della *polvere d' interposizione, ed il liquore acido* (nel rapporto di 1 ad 1, 5) nel fondo di un bicchiere conico, e che si dirige sopra del vapore di acqua, se ne opera la dissoluzione, risultato che si ottiene del pari versando dell' acqua calda sulla pasta prima che sia intieramente liquefatta, e lasciandola digerire per qualche tempo agitandola ; in tal caso la soluzione si opera senza che restino filamenti o grumi. Se in tal soluzione si versa del carbonato di calce in polvere finissima ottenuto per precipitazione da saturare tutto l' acido, e che si feltra, il liquido presenta un bellissimo color lilas o bleu, provveniente dall' ossido di rame ; lavando la massa rimasta sul feltro finchè il liquido sia appena colorato, e gittando della ammoniaca su tal feltro,essa percola con una tinta scura,rossa per refrazione, e verde bruno per reflessione ; se si guarda in un vase di cristallo a misura che l' ammoniaca si svapora, si deposita un leggiero strato di materia opaca, che disseccato è di un grigio cinereo, e si scioglie senza effervescenza nell' acqua avvalorata dall'acido Cloridrico.

Il liquido finisce per disseccarsi in una crosta friabilissima, di un verde bottiglia, e che, distaccato, sembra nero e di un splendore metallico.

La polvere che si ottiene in tal modo è insolubile nell' alcool, ma si scioglie in questo liquido e nell'acqua, allorchè vi si aggiunge un acido o meglio ancora qualche goccia di ammoniaca o di alcali caustico : ridotta in pasta con una volta e mezzo il suo peso di liquore acido dà un

colore rosso granato, ma non forma massa coerente, plastica. pastosa, come la polvere d'interposizione.

Il calore à una grande influenza sopra la *fluidificazione*, a tal punto che la pasta fatta con la *polvere d'interposizione* ed il *liquore acido* nel rapporto di 4 a 5, e per conseguenza dura ed acida, diviene non solamente molle, brillante e d'apparenza a metà fusa, ma si scioglie completamente dopo qualche giorno se la temperatura è di 35 a 40 centig. Al contrario, se la pasta è fatta nel rapporto di 1, a 1, 5, la massa resta senza alterazione, o tutto al più prende la consistenza di un estratto, al di sopra dei 15. centig.

Caratteri del sangue degli animali.

Sangue di Bue. Praticando come si è detto precedentemente, la plasticità e la coerenza sono minori, la massa si riduce in grumi elastici, ma duri ed aridi: se si piazzano sopra una lamina di cristallo non vi si osservano cambiamenti dopo trenta ore, nè di està nè d'inverno; la massa conserva la sua forma od il suo diametro, non acquista la forma di estratto e non riflette le immagini; dopo molte settimane, si scompone quando s'inclina la lamina di cristallo; prende un colore più oscuro, e divien ruvido, in modo che i grumi possono agglutinarsi e formar degli ammassi senza consistenza e sempre granellosi, da cui si separa una porzione di liquore acido.

Sangue di piccione. La polvere d'interposizione non si mischia al liquore acido in modo da formare una pasta omogenea, plastica e coerente; non si ottiene che un ammasso di grumi duri e tenaci, divisi e senza alcuna coesione; dopo qualche giorno la mercè di una temperatura di 25 a 30 centig. si riuniscono in una massa polverosa estrattiforme ed omogenea:

Sangue di lucertola verde. Questo si distacca dai tessuti con maggior difficoltà che quello di alcun altro animale, dal che risulta che le macchie sono quasi indelebili nell'acqua; la polvere d'interposizione non fornisce una massa coerente ed omogenea, ma solamente un ammasso di grumi che non possono agglutinarsi; da prin-

cipio un poco elastici, divengono umidi, flaccidi. di un colore più oscuro, in seguito acquistono dello splendore e l'apparenza di una massa quasi fusa ; l'agglutinazione aumenta allora rapidamente ; i grumi si riuniscono in una sola massa brillante, nera come la pece, e di consistenza estrattiforme, essendo la temperatura di 30 a 45 centig.

Sangue di tinca. La massa fatta con la *polvere d'interposizione ed il liquore acido* è formata di piccoli grumi senza coesione e non forma materia plastica ed omogenea.

Paragonando il sangue umano con quello degli animali di diverse classi, si vede che, per il primo, la *polvere d'interposizione dà una pasta consistente, elastica, di color di granato, che si rammollisce rapidamente, e si deprime come la pasta di farina in fermentazione, e che divenuta brillante, estrattiforme, oscura e polverosa, si scioglie come un sciroppo, formando dei punti divisi molto distesi, con bordi sfrangiati quando si mantiene in una posizione orizzontale: che questa pasta si divide spontaneamente in una parte liquida, diafana, d'un color d'ambra, scorrevole come l'acqua, e in una parte solida, bianca, opaca, alla temperatura di 30 a 35 centigradi.*

Il sangue sperimentato non è umano *se forma una pasta elastica, consistente, tenace, riducendosi con la pressione in frammenti che non possono più agglutinarsi, nè fluidificarsi con alcun mezzo, e senza fornire due sostanze distinte : tale è il sangue di bue preso per tipo di quello dei mammiferi.*

La stessa conchiusione si à da un sangue *che non si riduce in pasta omogenea* o *in una sola massa coerente e plastica, e che, anche con un eccesso di liquore acido, rimane in grumi distinti :* il sangue del piccione preso come tipo di quello degli uccelli, offre questi caratteri.

Infine non è del sangue umano che quello che, *non formando una pasta omogenea e coerente, qualunque sia la proporzione del liquore acido. non offre che grumi isolati, non suscettibili di agglutinarsi per formare una massa emplastica, se non dopo qualche giorno.*

La brevità non ci permette di dar qui secondo il sig.

Taddei, i caratteri distintivi del sangue dei diversi animali, ci limiteremo a classificare secondo lui quelli sopra i quali à egli operato.

Per apprezzare il loro grado di fluidità si servì di un tubo di 0,m 50 circa di lunghezza e di 0,m 008 di diametro, chiuso in una delle sue estremità e piegato dall' altra ad angolo ottuso.

Fig. 37.
Fig. 38.

Quando la massa introdotta di questo tubo situato orizzontalmente vi è rimasto qualche ora, fig.37, ed è divenuta assai molle per aderire al vetro, s' inclina il tubo come nella figura 38; la massa cola allora insensibilmente, e si misura (la mercè di una scala graduata in 200 parti) di quanto siasi decomposta dopo tre o quattro giorni. Si trova allora che le diverse specie di sangue si dividono nel seguente modo.

Sangue coagulabile	Non fluidificabile	Ruminanti (bue, cervo, cerva.)
	Mediocremente	Rossicchiatori (porco d'india, coniglio, lepre.)
		Solipedi (asino, cavallo.)
		Pachidermi (porco, cinghiale.)
	Fluidificabile	Quadrumani (scimia.)
		Carnivori (porco-spina, faina.)
	Fluidificabilissimo	Carnivori (gatto, volpe, cane.)
		Bimani (uomo.)
		Rosicchiatori (sorcio.)

Il sangue del cane, dell' uomo e del sorcio trovansi dunque piazzati nella stessa categoria (l' ultima); ed è indispensabile per distinguerli, paragonare esattamente il loro grado di *fluidificabilità*. L' esperienza eseguita la mercè del tubo inclinato, come si è detto, dà i seguenti risultati, che non si possano intanto considerare in un mo-

do assoluto : 70, 60 pel sangue del cane ; 142, 50, per quello del sorcio, 100, 00 per quello dell' uomo.

Se trattasi di determinare se il sangue appartiene all' uomo si opera allora nel seguente modo e comparativamente sulla materia oggetto di esame criminale,e su delle piccole quantità di sangue umano, di sorcio e di cane: si situa il miscuglio di ciascuna polvere *d' interposizione* e *del liquido acido* sull'esterno di un cristallo d'orologio, e dopo sette o otto ore situasi quello con l'apertura in basso su di un feltro formato da quattro doppi di fili di crini finissimo (fig. 39) stretti fra due lamine di piombo e di un diametro un po più grande di quello del vetro. Sotto ciascun feltro si situa una rotella di carta suga poggiata sopra una lamina sottile di piombe (fig. 40) sostenuta da un fil di ferro, e si pone tutto in un vase conico B. (fig. 41) ben pulito nella parte inferiore C : si cuopre il cristallo d' orologio con un altro più grande o con una capsula, e si pone il covercchio A, situando l' apparecchio sopra un piede (fig. 42).

Fig. 39. Fig. 40.

Fig. 41. Fig. 42.

Si ritira di tempo in tempo la carta suga quando è imbevuta di liquido, s' immerge in un poco di ac-

qua, e quando non scorre più liquido si lava il feltro con l'acqua calda: i liquori si riuniscono: si feltrano precipitandoli con un sale di barite, che dà delle quantità di solfato proporzionate al grado di fluidificazione del sangue.

In fine si aggiunge un ultimo esperimento. Con la punta di un tubo di vetro o l'estremo di un filo di argento inzuppato di sangue fluidificato per esperimento, si tracciano delle linee o dei caratteri sopra carta ordinaria da scrivere, e, dopo aver tagliato queste linee o caratteri, si sospendono verticalmente nell'alcool a 98 centig.; i caratteri si mantengono indelebili o quasi indelebili, freschi o disseccati che siano, se appartèngono al sangue di sorcio: se son tracciati con il sangue di cane o di uomo si difformano e finiscono per non esser più leggibili.

L'odore comparativo che sviluppa, con l'ebollizione con l'acqua la polvere d'interposizione del sangue del cane e di quello dell'uomo, può servire di utile indizio in questa circostanza, giacchè non v'à comparazione da stabilire che fra questi due corpi.

Il Professor Taddei fa osservare quanto l'impiego di questi mezzi possono esser vantaggiosi in un gran numero di casi in cui si tratterebbe, per esempio, di decidere se le macchie di sangue esistenti sopra un pannolino di donne provvenisse da' loro mestrui o dal sangue di qualche animale, con il quale, per ingannare in certe date circostanze, avrebbero potuto macchiare i loro effetti.

§. VI. *Caratteri distintivi delle macchie che potrebbero essere scambiate per macchie di sangue.*

Macchie di rugine. Sopra una lamina di ferro, esse ànno un colore rosso giallastro; la loro superficie è raramente levigata come quella del sangue disseccato; se si riscalda la lamina, la macchia resiste, mentre che quelle di sangue o di succo di limone si distaccono poco a poco in scaglie. Se si versa sulla macchia una goccia di acido cloridrico puro, si forma un liquore giallo, il ferro riprende la sua nettezza, od allungando con acqua distillata la soluzione acida, si ottiene con il ferrocianuro di potassio e la noce di galla tutte le reazioni dei sali di ferro. Al

contrario una macchia di sangue puro sopra il ferro non ingiallisce con l' acido cloridrico, nè scomparisce, ed il metallo non riprende il suo splendore.

Allorchè le macchie di rugine sono sopra un tessuto, e che questo tessuto, essendo stato lavato quelle non scompariscono con l' acqua, basta del pari trattarle con l' acido cloridrico allungato per scolorarle ed ottenere una soluzione scura, in cui i reattivi dimostrano la presenza del ferro.

Macchie di succo di limone (citrato di ferro). Un coltello con il quale si fosse tagliato un arancio o un limone presenta due sorte di macchie : le une deboli, intieramente aderenti alla lama di colore oscuro e non lucenti provvengono dalla semplice sezione del frutto ; le altre spesse, di un bruno oscuro, un poco lucenti, son dovute a delle gocce di succo di limone che son cadute sulla lama e vi si sono disseccate. Riscaldando moderatamente la lama, le macchie si fondono e si distaccano in scaglie ; ad una temperatura più alta avviene un sviluppo acido di vapori che arrossiscono la carta umida di tornasole situata al disopra — Una goccia di acido cloridrico versata sopra una macchia la fa scomparire, prende un colore giallo, e scuopre perfettamente il metallo: il liquido allungato con l' acqua dà con i reattivi i precipitati di sale di ferro. Se alcune macchie son formate insiememente di rugine e di sangue, ovvero di rugine, di citrato di ferro e di sangue la porzione dell' istrumento macchiata essendo trattata come precedentemente abbiam detto, il liquido del pari presenta con i reattivi i fenomeni caratteristici del sangue.

Delle macchie di pitture ad olio. Possono per il loro colore imporne sino ad un certo punto equivalente col sangue. Se sono antiche non si sciolgono nell'acqua; l'alcool con l' etere separerebbero una parte delle sostanze grasse che le costituiscono. — *Delle macchie di pittura rossa alla colla* cedono all' acqua una materia animale (gelatina) ; il liquido feltrato non s' intorbida col calore, ed il residuo del feltro si compone di materia colorante che lo più spesso è giallo di terra.

Macchie formate dai succhi di sostanze vegetali. Nel 1842 M. Chevallier à verificato che delle macchie

considerate come sangue esistente su di un camice d'un individuo prevenuto di assassinio non erano prodotte che dal succo di Macerone (leontodon taraxacum L.) Messe in contatto per otto ore con l'acqua distillata queste macchie non le comunicarono alcun colore ; mercè l'ebollizione il liquido non si è intorbidato, ne à presentato coagulo. Alcune sono state poste in contatto durante lo stesso tempo con l'alcool, ed il liquido feltrato e svaporato à lasciato un residuo brunastro che aveva il sapore dell'estratto alcolico di Macerone.

Lo stesso anno lo stesso chimico à verificato che delle macchie che avevano l'apparenza del sangue sul manico d'una scure e su gli zoccoli d'un individuo incolpato di omicidio, erano semplicemente prodotte dalla materia colorante rossastra che trasuda da alcuni legni e specialmente dall'olmo. Uno strato sottile fu distaccato dalla superficie del legno, e dopo quattordici ore di macerazione nell'acqua distillata, la trasparenza del liquido non era alterata, e l'ebollizione non vi determinó alcun cagiamento di colore nè di limpidezza.

Spesso nelle macchie fornite dai succhi delle sostanze vegetali, scorgonsi al microscopio de' residui vegetali sia del parenchima sia dell'epiderme; spesso del pari contengono de' globuli amilacei, e l'acqua di iodo loro dà una tinta bleuastra. Il liquido della macerazione non s'intorbida col calore. come abbiam detto; e l'acido nitrico che carbonizza i residui legnosi vi determina una nubecola brunastra. Un segno meno essenziale, ma da non trascurarsi, è l'odore aromatico o viroso della più parte delle soluzioni.

Spesso ancora le vesti di coloro che fumano o pizzicano presentano delle macchie brune e brillanti, che sopra alcuni tessuti possano sembrar sospetti : se ne riconosce facilmente la natura mercè la macerazione nell'acqua che determina l'odore del tabacco, ed il liquido trattato con i sali di ferro dà de'precipitati abbondevoli di color verde.

Macchie di vino. Una goccia di vino produce su la tela una macchia che dilatasi poco a poco e diviene bleuastra in seguito dell'azione su la materia colorante del sapone o dell'alcali impiegato per la lavanda della tela.

Queste macchie non possono essere completamente

tolte dall'acqua stessa saponacea. Un acido debole fa passare il colore al rosa o al rosso ; la tinta bleu si riproduce con l'azione d'un alcali. Trattando la macchia con una debole soluzione d'acido tartrico, il liquido si colora in rosa e forma con l'acetato di piombo un precipitato bleu lapis pallido. — Per essere in grado di pronunziarsi su la natura di queste macchie bisognerebbe esser sicuri che quelle che provengono da svariati succhi di frutti per esempio non presentano simili caratteri.

ARTICOLO II.

Esame delle macchie di sperma.

Ne' casi di attentato contro i costumi l'esame fatto da un medico dell'individuo incolpato o della sua vittima dà spesso alla giustizia degli interessanti elementi: ma quasi sempre del pari l'esame di alcune parti delle vesti li viene a completare.

Quest' esame può aver luogo poco tempo dopo il criminoso tentativo, o pel contrario dopo lungo tempo. Queste circostanze debbono esser prese in molta considerazione dal perito.

Le vesti o oggetti di biancheria che possono divenire il soggetto d'una perizia di tal natura,sono particolarmente delle camicie,delle sottovesti,delle vesti per le donne;delle camicie o pantaloni per gli uomini ; de' padiglioni o guarniture di letto, tal fiata delle poltrone e sedie come oggetti di mobilia.

Se le macchie di sperma si trovano sparse su una camicia di donna, occupano due luoghi distinti, il di dietro ed il davanti della camicia : la loro posizione, la loro dimensione e la loro forma possono divenire un elemento necessario ; interessa dunque descriverle nel processo verbale di perizia. Su la camicia d'un uomo le macchie occupano ordinariamente la parte anteriore ; quelle che si troverebbero su i calzoni possono esistere più particolarmente all'interno, ma tal fiata all'esterno, all'altezza della parte superiore delle cosce.

Le macchie possano esser semplici o miste; se per esempio sono unite a sangue o a qualche altra sostanza di una tinta speciale, è del pari necessario farne la distinzione, sia che le due sostanze trovinsi più o meno mescolate, sia che le macchie trovinsi completamente distinte e su svariati punti.

La posizione relativa e la dispersione delle macchie su delle biancherie del letto possono illuminare i magistrati relativamente alle circostanze del misfatto, stabilendo una con gli altri elementi la resistenza della vittima e la reiterazione de' tentativi. Queste circostanze debbono dunque esser prese in considerazione; poichè in molte quistioni di tal natura le pruove essendo per loro stesse molto meno positive di quelle che si possono acquistare per altri misfatti, la circostanza che à la minore importanza in apparenza può acquistarne molta in realtà.

Se le macchie sono fresche e quindi suscettibili di sciogliersi facilmente nell' acqua, si potrebbe in alcuni casi far bagnare nel liquido una parte de' tessuti che occupano; ma lo più spesso si è costretti di togliere le parti di questi tessuti ricoverti di macchie, per operare in modo più facile e più esatto.

In questo caso, si tagliano con le forbici le parti di stoffa sopra le quali si osservano sensibilissime le macchie e si numerano affin di poter indicare nelle note che devono servire al processo verbale, la natura di ciascuna macchia secondo la posizione che occupa.

Le macchie di sperma sono varie nella dimensione, di un colore leggermente grigio; quasi sempre i bordi sono sinuosi ed ànno un colore più marcato; il tessuto, che esse ricoprono o che penetrano è ruvido come se si fosse inamidato; ed un' osservazione essenziale è che questi caratteri sovente non si osservano che sulla superficie bagnata dallo sperma, in modo che, se questa è spessa, la superficie opposta alla macchia non presenta alcun cambiamento d' aspetto.

Allorchè si espone ad un leggiero calore il tessuto ricoverto di sperma, si manifesta un odore speciale che à molta analogia con quello che spande l' avorio quando si sega.

M. Devergie indica del pari come un carattere di qualche importanza il colore giallastro che prende la macchia allorchè si *riscalda leggermente* il tessuto che essa ricopre: egli propone di tagliare il tessuto in modo da averne una porzione allo stato naturale contigua a quella che è macchiata, e di situare questo lembo sopra una placca di ferro bianco che si mette sopra un fornello da dove siasi ritirato il fuoco: dopo qualche istante si può facilmente costatare il colorito diverso delle due porzioni del tessuto. Ma è evidente che questo sperimento non può eseguirsi che nei tessuti bianchi.

L'acqua discioglie quasi intieramente la macchia, che in gran parte fa scomparire: il tessuto perde così i caratteri che offriva primitivamente, e non conserva che una debole ruvidezza, nel tempo stesso che il liquido presenta dei caratteri che interessa di verificare immediatamente.

Si distinguono le macchie di sperma da molte altre con le quali si potrebbero più o meno confondere, alla difficoltà di ottenere la soluzione limpida, all'odore forte che questa soluzione manifesta di più in più a misura che si svapora, al non esser coagulabile col calore, all'intonaco lucido e trasparente che si forma allorchè si svapora a secchezza, dalla solubilità parziale di tal residuo che dà una sostanza glutinosa solubile nella potassa, al *leggiero intorbidamento* che produce l'alcool nella parte sciolta, e *la mancanza di ogni precipitato ed anco l'intorbidamento con l'acido nitrico*, carattere essenziale poichè questo acido *intorbida* e *coagula* tutti i fluidi segregati ed i liquidi provvenienti da diversi scoli.

In quanto al precipitarsi di svariati sali (come il clorido di mercurio, l'acetato basico di piombo), all'azion del cloro, della tintura di noce di galla, è comune ad un gran numero di prodotti oltre il liquore spermatico.

Nel caso in che sarebbe impossibile di nulla aggiungere a questi diversi caratteri, vi sarebbe di già una grande presunzione dell'esistenza di questo liquido; intanto come le macchie possono contenere del sangue, dei liquidi di svariate segrezioni o di scoli provvenienti da diverse affezioni, è del massimo interesse rintracciare nell'uso di qualche altro mezzo una pruová irrefragabile: essa tro-

vasi nella esistenza dei *zoospermi* che si possono riconoscere anche dopo più anni in un modo che non lascia alcun dubbio. Questo mezzo di verifica non deve mai dunque esser trascurato.

Il modo di procedere all'esame della materia che forma le macchie differisce essenzialmente secondo che si propone di verificarne prima i caratteri fisici e chimici o che si vuol verificare la presenza dei zoospermi.

1. Per procedere all'esame della materia che forma le macchie (allorchè non si cerca determinarvi l'esistenza dei zoospermi) si piazza in un cristallo d'orologio, per esempio, o in un tubo chiuso la parte recisa del tessuto; si covre di una determinata quantità di acqua e vi si lascia macerare per alquante ore, comprimendola di tanto in tanto con una spatola di cristallo: dopo tal tempo si ritira, si comprime fortemente con la spatola prima contro le pareti del vase indi fra le dita; e si distende sopra una lamina di cristallo per lasciarvela disseccare onde riconoscere il grado di rigidezza che possono ancora presentare.

Come le diverse macchie che trovansi su di un tessuto possono essere di svariata natura, bisogna operare peculiarmente su ciascuna di esse.

Si getta su di un piccol feltro bagnato il liquido ottenuto, e se, come spesso succede, il liquido non passa limpido, si versa di nuovo sulla carta.

Si svapora il liquido sopra un cristallo di orologio, verificando la natura e l'intensità dell'odore che si sprigiona a un'epoca più o meno inoltrata, fino a che la materia sia giunta a secchezza: per ciò si piazza il cristallo d'orologio sopra una lamina di metallo ricoprendo un vase nel quale si fa riscaldare dell'acqua.

Si versa allora qualche goccia di acqua sopra il residuo, e si agita con un tubo, intorno al quale, se si è operato sopra materia spermatica, si riunisce una piccola quantità di una materia polverosa.

Il liquido essendo feltrato, vi si versa un poco di acido nitrico, di modo che questo vada a galla: il liquido ingiallisce allora sensibilmente, *e non s'intorbida, o s'intorbida appena.*

2. Se si propone la ricerca dei zoospermi, bisogna

operare tutt' all' opposto, imperciocchè il fregamento al quale indichiamo di sottomettere i tessuti distruggerebbe questi animalucci. Ecco il processo indicato da M. Bayard.

Si fanno macerare durante ventiquattro ore i piccoli pezzi di tessuto nell' acqua distillata usando diligenza di non confricarli, e si feltra il liquido ; s' immerge di nuovo il tessuto nell' acqua, si riscalda a 60 o 70 centigradi e si feltra ; finalmente si tratta il tessuto con l' acqua alcoolizzata o con dell' acqua avvalorata da un poco d'ammoniaca, e si getta di nuovo sul feltro. Tutti i prodotti essendo stati in tal modo feltrati, si taglia il feltro, a 25 millimetri al di sopra della sua estremità ; si distende rovesciandolo su di un cristallo di orologio o in una vaschetta piana come quella che si usa spesso al microscopio, e s' imbeve la carta con l' acqua alcoolizzata o ammoniacale che scioglie il muco ; si toglie allora con precauzione la carta che abbandona nel bicchiere i zoospermi e tutte le sostanze che sarebbero insolubili negli usati veicoli: se si scorgesse esservi alcuni globuli di materia grassa, si farebbero scomparire con un poco di etere.

Si possono ottenere allora i zoospermi *intieri, senza rottura della coda ed isolati dal muco*, carattere del quale facilmente si conosce tutta l' importanza, e che non può lasciare il minimo dubbio su la natura delle macchie esaminate. A tal uopo si divide il liquido in più parti e si opera su ciascuna di esse con l' alcool ad $^1/_{10}$ la soda e la potassa ad $^1/_{20}$, l' ammoniaca ad $^1/_{16}$: dopo alcuni minuti di riposo formasi al fondo di ciascun cristallo d' orologio un deposito di cui si aspirano alcune gocce la mercè d' una piccola pipa (fig. 11) ; si depositano su la lamina di cristallo, e ricovertala con altra lamina sottile si procede all' osservazione microscopica.

I spermatozoari dell'uomo non possono esser ben veduti che ad un ingrandimento di 200 a 400 diametri. Essi son formati da una parte rigonfia che si è chiamata il *capo* e da una parte filiforme, sottilissima, spesso lunghissima ed agitata da un movimento ondulatorio che si è chiamata la *coda*. La loro lunghezza totale è di $0^m,048$ a $0^m,058$; ma come il filamento che costituisce i $^9/_{10}$ di questa lun-

ghezza è di una tenuità sorprendente verso l'estremità, è ben raro che si veda completamente, e si è indotto a credere lo spermatozoaro più corto di quello che non è realmente.

Ma quasi sempre le macchie sottoposte a perizia risultano da un misto di muco vaginale col liquore spermatico, e talfiata delle macchie che si suppongono prodotte dallo sperma non contengono solo che del muco vaginale; interessa dunque ben distinguere queste due specie di macchie.

Macchie di muco vaginale dopo l'unione del sesso. Desse sono grigiastre, amidate e circoscritte come le macchie di sperma; ma l'acqua nella quale si fa macerare la tela macchiata tiene in sospensione oltre gli zoospermi dei monadi prostratici, e delle piccole scaglie rossastre di forma irregolare spesso ovali che non sono che del muco vaginale: M. Bayard à verificato potersi ritrovare i zoospermi otto dieci ed anche settantadue ore dopo l'unione del sesso, ancorchè si fossero fatte delle lozioni *con l'acqua*; ma che non se ne troverebbero già più dopo quattro ore, se l'acqua usata fosse stata aromatizzata con l'acqua di colonia. — Se le macchie non fossero prodotte che dal muco vaginale senza miscela di sperma, sarebbero tutte rossastre o leggermente giallastre; il tessuto non sarebbe amidato, ma soltanto un poco rigido al tatto e come gonfio; il prodotto della macerazione feltrato ed esaminato al microscopio sembrerebbe composto unicamente di corpuscoli irregolari, ed i diversi corpi chimici atti a sciogliere il muco (l'acqua alcolizzata o ammoniacale) altererebbero la forma delle scaglie, ma non presenterebbero alcun corpo analogo ai zoospermi, nè ai monadi prostratici.

Nelle chimiche operazioni cui sottopongonsi le macchie supposte spermatiche, la natura ed il colore del tessuto presentano delle difficoltà che scompariscono nell'esame microscopico; in tal modo M. Bayard à potuto riconoscere dello sperma su d'una tela di traliccio bleù, su di tele dipinte, su d'un tessuto di cotone bleù la cui trama era di filo e l'intreccio di cotone, su di stoffe di lana che non lasciavano scovrire alcuna macchia e finalmente su

tessuti di seta colorati in violetto ed in rosso. Egli à rinvenuto i zoospermi intieri e completi anco su tessuti macchiati da molti anni, ed à verificato che si conservano in tale stato fin che la tela non è stata stropicciata.

Se le macchie di sperma si trovassero miste con macchie di sangue, questo verrebbe riconosciuto da' caratteri altrove descritti.

I tessuti potrebbero presentare del pari alcune macchie di diversi scoli, de'quali è del pari interessante di conoscere i caratteri : noi li descriveremo brevemente.

Macchie di scolo di lochii lattiginosi. Queste non ingialliscono col calore ; il liquido della macerazione non si coagula, nè deposita fiocchi, e presenta come quello che provverrebbe dalle macchie di sperma l' apparenza d' una soluzione gommosa; ingiallisce ed acquista l'aspetto giallo carico della colla a bocca : la soluzione *precipita abbondevolmente con l' acido nitrico*: la porzione giallastra è solubile nella potassa.

Macchie di scolo blenorragico. Desse sono giallo biancastre, più o meno amidate, non ingialliscono con il calore ; il liquido ottenuto mercè l'azione dell' acqua si coagula col calore e forma un intonaco opaco sul cristallo; la soluzione precipita con l' acido nitrico, col cloro, con l'alcool, con gli acetati di piombo, col clorido di mercurio, con l' infusione di noci di galla.

Macchie di scolo vaginale leucorroico. Queste sono verdi o di un verde giallastro ; inamidano i tessuti che perdono completamente tal carattare con l' acqua ; non ingialliscono col calore ; il liquido della macerazione svaporato dà un coagulo albuminoso abbondevole ed un intonaco opaco ; il liquido feltrato precipita con l' acido nitrico, col cloro, col clorido di mercurio, con gli acetati di piombo e con l' alcool.

Macchie di scolo provenienti da una fistola dell' uretra. Giallo-verdastre, amidate, che non ingialliscono col calore : l' acqua macerata su queste macchie non si coagula, ma non è vischiosa ; con l' evaporazione si ottiene una materia insolubile ; il liquido precipita con l' acido nitrico.

Macchie di muco nasale. D' un giallo scuro, si scolo-

rano con l'acqua: il liquido svaporato non dà fiocchi ma precipita con l'acido nitrico.

Macchie di saliva. Alcune sono giallastre amidate, ingialliscono col calore ed esalano un odore spermatico, l'acqua macerata su queste macchie non dà fiocchi con l'evaporazione, ma somministra una parte insolubile, e la parte liquida precipita con l'acido nitrico.

Le altre sono bianche nè ingialliscono col calore, nè esalano odore spermatico: l'acqua che le à umettate non dà fiocchi con lo svaporamento e somministra un liquore vischioso; il liquido provveniente da questo prodotto non precipita col cloro, con l'acido nitrico, con l'alcool e con l'infusione di noci di galla.

Se delle macchie che si suppongono essere spermatiche si trovassero sparse su delle sedie, non vi sarebbe altro mezzo per verificare la loro natura con maggiore o minor esattezza, che umettarle da bel principio perchè si distacchino; inclinar la sedia al di sopra d'una capsula, ed infettarvi sopra un getto finissimo d'acqua distillata la mercè d'una bottiglia a lavare (fig. 1. e 2.): qui la presenza de' zoospermi sarebbe come ben si giudica indispensabile per pronunziare.

La presenza de' spermatozoari è evidentemente la miglior pruova della natura della macchia; ed ammettendo con Donné che i zoospermi non si riscontrerebbero nel liquido spermatico di persone giunte ad una determinata età, o affette da alcune malattie, tali anomalie non infermerebbero la regola generale; poichè eccetto un piccolissimo numero di casi, de' quali i mezzi anteriormente impiegati per determinare la natura delle macchie sarebbero solo applicabili, l' esistenza de' zoospermi somministrerebbe sempre un mezzo certo di convinzione.

Spiegazione della tavola 3.

La figura 1. di questa tavola rappresenta il muco vaginale semplice raccolto su d'una donna di buona salute. — *a a* muco molto denso; *b b* corpi irregolarmente ovali avendo l'apparenza di piccole squame. — Mancanza di corpuscoli di una forma analoga a quella de' zoospermi.

Figura 2. Pezzo di tela (tessuto di filo macchiato da sperma)

misto a muco vaginale nell' atto del coito. — *a a* minuzzoli del filo; *b b* zoospermi. — Vedesi inoltre gran numero di corpi irregolari che non sono che delle scaglie di muco vaginale

Figura 3. Zoospermi ingranditi di circa seicento volte.

ARTICOLO III.

Esame delle macchie di sostanza cerebrale disseccate.

Può avvenire che ad un individuo fracassatoglisi il capo per effetto d' arme da fuoco il cervello sia stato proiettato fuori del cranio, che delle porzioni di sostanza cerebrale ritrovinsi, sieno umide, sieno disseccate, su le vesti dell'assassino, su l'arme omicida o su qualche oggetto piazzato sul teatro del misfatto. È in tal modo che nel 1849 in un affare giudicato dalla corte di Assise di Seine-et-vise il 3 marzo seguente, Orfila fu incaricato di rintracciare i caratteri distintivi di una materia a foglietti sottili, d'apparenza cornea, che era aderente al camice dell' incolpato, e che formava una macchia color di rugine avendo appena due centimetri di lunghezza su di un centimetro di larghezza.

Risulta dalle sue esperienze che i caratteri chimici somministrati dall'acido solforico e dall' acido cloridrico concentrati fanno benissimo riconoscere la materia cerebrale disseccata, e che l' esame microscopico la mercè di un istrumento che dà un ingrandimento reale di 470 volte o meglio ancora da 586 a 600 volte, è del pari un mezzo infallibile da distinguere la materia cerebrale da tutte le macchie organiche conosciute; e benchè l'uno o l'altro di questi mezzi possa bastare, raccomanda intanto di controllare l' uno mercè l' altro questi due modi di ricerca.

1. *Caratteri fisici e chimici.* Le macchie di materia cerebrale disseccate sono in generale di color grigio, grigio-giallastro o bruno, talfiata d' un rosso sporco. Nell' acqua distillata fredda, si umettano, si gonfiano, acquistano una tinta biancastra, ma variabile secondo il colorito del tessuto, e la loro superficie divien molle e come saponacea.— Allorchè queste macchie in tal modo umettate

sono poste in contatto con una grandissima proporzione di acido solforico concentrato, *la materia è di poi sciolta*, ed il liquido acquista un *color violetto* senza che il miscuglio si carbonizzi.— Se si mettono in contatto con l'acido cloridrico concentrato e puro, la materia cerebrale *non si scioglie*, il liquido *non colorasi sollecitamente*. Sol dopo quattro o cinque ore, *e col contatto dell'aria* acquista una tinta *grigio sporca vergente lievemente al violetto*, tinta paragonata da Orfila al riflesso del buon vino di malaga. Verso il dodicesimo giorno una parte della materia è ancora non sciolta, e rassomiglia molto al cervello umido ; in quanto al liquido è torbido e d'un *grigio rossastro* sporco simile a quello del vino di malaga poco colorato. Giammai tal miscuglio di sostanze cerebrali e d'acido cloridrico o che si operi all'aria o in vase chiuso non *passa al bleù* come avviene con l'albumina.

Tra le sostanze organiche molli suscettibili di aderire alle vesti ed agli istrumenti vulneranti, in modo da presentare un prodotto disseccato più o men rilevato, non vi è che il bianco d'uovo ed alcuni formaggi molli (come quello di brye) che danno con questi due acidi de' consimili risultati sotto alcuni rapporti a quelli descritti; la distinzione ancora ne è facile.

L'albumina è ben sciolta e colorata in violetto dall'acido solforico come la materia cerebrale ; ma si scioglie nell'acido cloridrico e dà con questo acido un liquido d'un bel bleu, se è liquido o di consistenza molle; se è disseccato dà un liquido violetto che passa al bleù vivo dopo alcuni giorni.

I formaggi bianchi sono del pari come la sostanza cerebrale colorati in *violetto* dall'acido solforico; ma tal formaggio disseccato e posto in contatto con l'acido cloridrico colora quasi repentinamente il liquido in *rosa chiaro* indi *in violetto* e finalmente in grigio lavagna ; mentre che la materia cerebrale *lo lascia incolore per un tempo molto lungo*, indi gli dà una tinta grigio sporca leggermente violacea.

Si può aggiungere che l'acqua, che precipita istantaneamente ed abbondantemente in bianco la soluzione solforica della materia cerebrale, non precipita che legger-

mente e solamente al termine di qualche ora quella del cacio; che il cloruro di nickel, che produce nella prima un precipitato *verde prato*, dà con la seconda un precipitato *testa di moro*.

2. *Caratteri microscopici*. Si sa che la sostanza cerebrale è composta di tubi delicatissimi, d'un diametro di circa $0^{mm}01$; che questi tubi, a parete trasparente, presentando dei rigonfiamenti di spazio in spazio, contengono un fluido viscoso e si distruggono facilmente nello stato fresco: ma che trattandoli con l'alcool o con una soluzione di sublimato, si vede apparire nell'asse di questi tubi un piccolo cilindro di un diametro di $0,^{mm}001$ a $0^{mm},002$ più resistente che la parete dei tubi, di modo che spesso si trova qualcuno di questi rotto di distanza in distanza, ma comunicando ancora tra loro per il cilindro-asse che li traversa. Ciò che fanno i reattivi, lo fa del pari il disseccamento all'aria libera; tal che basta prendere della sostanza cerebrale disseccata, farla rammollire nell'acqua per due o tre ore, situarne un frammento del volume di un grano di miglio circa sulla lamina porta-oggetti del microscopio, lacerarlo con degli aghi, ricoprirlo di una lamina sottile di vetro per distinguere nettamente i cilindri-asse caratteristici dei tubi nervosi; sono particolarmente questi cilindri che riempiono il campo dell'istrumento.

M. C. Robin a cui debbonsi queste ricerche sopra i caratteri della sostanza cerebrale,à costatato che il microscopio di un ingrandimento reale di 470 volte, ma soprattutto quello che porta questo ingrandimento a 580 o 600 diametri, fornisce un mezzo certo di distinguere la materia cerebrale da tutte le materie organiche conosciute, anche quando il peso di questa materia giungesse appena a 1 milligramma. È dunque essenziale, sebbene l'azione chimica degli acidi solforico e cloridrico possa bastare per costatare la natura di queste macchie, di aggiungervi le osservazioni microscopiche; e per fare queste osservazioni con tutto il frutto desiderabile,bisogna lasciare la materia per qualche tempo nell'acqua, affinchè sia bene umettata in tutte le sue parti.

Se le macchie da esaminarsi contengono della sostanza cerebrale e del sangue, come sono spesso le macchie

osservate sopra un istrumento contundente con il quale si fosse fratturato il cranio, bisognerebbe, in vece dell'acqua, che scioglierebbe i globuli del sangue, impiegare una soluzione concentrata di solfato di soda, che conserverà questi globuli quasi intatti, e si potrà allora, la mercè del microscopio riconoscere insiememente e la materia cerebrale e questi globuli.

La tavola qui unita indica i caratteri microscopici della sostanza cerebrale, e di qualche altra materia organica suscettibile di aderire agli abiti o agli istrumenti taglienti e contundenti.

Spiegazione della tavola 4.

Fig. 1. Macchie di materia cerebrale trattate con l'acqua; *a*, tubo con il suo cilindro-asse; *b*, cilindri isolati.

Fig. 2. Macchie di materia cerebrale mischiate al sangue trattate con la soluzione di solfato di soda; *a*,*a*, cilindri di sostanza cerebrale *b*, *c*, *d*, globuli di sangue molto riconoscibili, sebbene la loro forma sia un poco alterata : gli uni son divenuti irregolari, frambois, *b* ; gli altri veduti di lato, sono un poco ripiegati in vece di esser dritti *c*, *c* ; altri sono gonfi e presentano una depressione centrale, *d*, *d*.

Fig. 3. Frammenti di albumina (bianco d' ovo) disseccati sopra una stoffa: Frammenti chiaramente caratterizzati della loro rottura vitrea, loro angoli sporgenti o rientranti e la nettezza dei bordi che limitano la loro superficie.

Fig. 4. Giallo d' uovo disseccato, *a*, gruppi di granulazioni adipose del giallo *b*, *b* gocce d'olio del giallo, *c*, gocce d' olio contenute in un gruppo di granulazioni. Questi gruppi irregolari differiscono da quelle del caseo o di ogni altra sostanza per la loro grande opacità e pel loro stato granuloso perfettamente uniforme, eccetto il caso in che si trovassero immesse nelle loro spessezze delle grandi gocce d' olio *c*. La perfetta sfericità delle gocce, la loro omogeneità, ed i caratteri fisici e chimici dei corpi grassi, non permettono confonderli con i globuli lattiginosi più o meno deformi che presenta il formaggio (fig. 5).

Fig. 5. Formaggio bianco disseccato *a*, gruppo di caseo che contiene dei globuli di latte deformi.

ARTICOLO IV.

Determinazione della natura, e del colore dei peli, dei capelli, della barba.

Nello scopo di distrarre l'altrui attenzione, e dissimulare la propria identità, dei colpevoli ànno talfiata cangiato il colore dei loro capelli, e della loro barba; ed un perito può essere invitato per verificare tal colorito artificiale, e riconoscere quale è il vero colorito.

1. Più processi possono essere impiegati per rendere i capelli neri; ed i mezzi da usare per restituire il colore naturale debbono del pari quindi variare.

Processi per rendere i capelli neri.	*Mezzi da riconoscere tal colorito fattizio.*
1.° Si fa spesso uso del *melanocomo*, miscuglio di pomata e di un carbone leggiero; ma i capelli tinti con questo processo anneriscono le dita o le pezzuole, anche più giorni dopo la sua applicazione	Una ciocca di capelli essendo posta nell'acqua bollente, la pomata si fonde e surnuota, il carbone si precipita.
2.° Si dà ai capelli un bel color nero lavandoli prima con l'acqua ammoniacale, bagnandoli con una soluzione di cloruro di bismuto (o d'azotato di bismuto reso neutro con l'addizione del sotto azotato), lavandoli e mettendoli in contatto per un quarto d'ora con l'acido solfidrico.	Una ciocca di questi capelli trattata con l'acido cloridrico o col cloro debole riprenderebbe il suo colore primitivo dopo un'ora o due; ed il liquido provveniente da questa operazione svaporato a secchezza, darebbe un prodotto che avrebbe tutti i caratteri dei sali di bismuto.
3.° Si ottengono gli stessi risultati impiegando in vece del cloruro di bismuto l'acetato o il sotto acetato di piombo; ma disseccandosi i capelli divengono di un bruno rossastro.	Si opererebbe del pari su di una ciocca di capelli, ed il prodotto si comporterebbe con i reattivi come i sali di piombo.
4.° Se si fa uso talfiata di un miscuglio di litargirio, di creta e di	L'acido azotico versato su di una ciocca di capelli produrreb-

calce viva idrata, di *recente spenta:* vi si impregnano i capelli; si covre il capo di un berretto ben caldo, e si stropicciano i capelli dopo alcune ore prima con dell'aceto allungato con l'acqua, indi col giallo di uovo.

5.° Dopo aver sgrassati i capelli con un giallo d'uovo, si bagnano per circa un'ora con una *soluzione* calda di piombito di calce: il loro colore è di un bel nero.

6.° Una soluzione di azotato di argento non dà lo più spesso che un colore più o men violetto; tal liquido è d' altronde troppo caustico perchè si usi tal processo.

be una effervescenza e formerebbesi dell'azotato di piombo e dell'azotato di calce. Trattando il liquido con l'acido solfidrico si otterrebbe del solfuro di piombo nero, ed il liquido feltrato conterrebbe un sale di calce.

Gli acidi cloridrico o azotico debolissimi loro rendono il colore primitivo, e danno dei liquidi che tengono in soluzione del protossido di piombo.

Il colore violetto e l'azion del cloro liquido allungato con l'acqua, che darebbe un precipitato di cloruro di argento bianco ed a grumi scovrirebbero sollecitamente tal colore fattizio.

II. È la mercè del cloro allungato con l' acqua che si scolorano i capelli naturalmente neri; e si possono far passare per tutte le gradazioni dal castagno scuro al castagno chiaro, dal biondo scuro al biondo chiaro, ed anche renderli bianchi se si lasciano per lungo tempo in contatto con questo acido allungato, o se il cloro ancora possiede bastevole energia. Per vero l' odore del cloro che perdura malgrado tutte le lozioni si riconosce facilmente, e i capelli divengono tanto più duri e friabili per quanto il cloro è impiegato era di meno allungato : ma tali inconvenienti non saprebbero arrestare l' uomo che à interesse a cangiare successivamente ed a volontà il colore della sua capellatura. Un inconveniente più reale, è lo esser quasi impossibile di ottenere uno scoloramento uniforme; quasi sempre si ànno delle gradazioni pronunziatissime.

Risulta da tali fatti, dei quali si è peculiarmente occupato Orfila, che quasi sempre il cangiamento di colore dei capelli avvenuto la mercè di un mezzo arteficiale, può esser riconosciuto.

Basta ancora in alcuni casi di esaminare i capelli più fiate in diverse epoche; i capelli allungandosi, la loro estremità e la loro parte media sono tinte, ma la parte prossima alla radice presenta il colore naturale.

Avviene pel colorito della barba lo stesso che per quello dei capelli. Ma tal fiata non è solo il colore dei capelli o della barba che interessa determinare : può avvenire che una scure, un bastone o qualunque altro corpo tagliente o contundente,che si supponga aver servito al consumare di un misfatto,abbia ritenuto nel mezzo delle macchie di sangue di cui è bruttato, alcuni *capelli* o alcuni *peli* di cui interessa ben verificare la natura. Bisogna allora ricorrere al microscopio.

Per ben osservare la mercè di tale istrumento la struttura dei capelli o dei peli, bisogna situarli fra due lamine di cristallo con un liquido che aumenta bastevolmente la loro trasparenza; poichè osservati a secco presenterebbero delle ombre molto nere. L'acqua basta per i peli sottili e di chiaro colore, ma per i peli voluminosi e di colore scuro bisogna usare lo sciroppo di zucchero o l'olio, o qualche altra essenza più refrangente.

I peli ed i capelli dell'uomo presentano delle grandi differenze per il loro volume e per la loro forma ; gli uni son quasi cilindrici, altri sono appianati e sino a due o tre fiate più larghi che spessi; gli uni ànno un canale centrale ripieno di una sostanza opaca, gli altri ànno un numero più o men considerevole di piccolissime cavità oblunghe disposte in serie longitudinale, e che contengono una materia oleosa colorante.

Dei peli bruni di barba o di basette sono spessi da 13 a $\frac{15}{100}$ di millimetro, dei capelli castagni di grandezza media da 8 a $\frac{9}{100}$; dei capelli di giovanetta bionda ànno $\frac{6}{100}$; i peli vaganti dell'uomo ànno soltanto 15 a $\frac{22}{1000}$ di millimetro. Tutti questi peli presentano alla loro superficie delle lamine scagliose poco rilevate a bordi sinuosi irregolari, separati da un intervallo di $\frac{1}{100}$ di millimetro. I peli sparsi mostrano in preferenza tali lamine più distintamente.

I peli degli animali ruminanti sono corti e rigidi e contengono delle cavità aerifere più o meno regolari, che permettono distinguerli immediatamente dai capelli. Bisogna eccettuarne intanto la lana dei montoni che è piena ed omogenea in apparenza, ma la cui superficie è ricoverta di scaglie ineguali applicate in modo da ricovrirla da

basso in alto e che le danno la proprietà di riempirsi di borra.

Un triplice assassinio era stato commesso nella notte del 16 al 17 ottobre 1837 nel villaggio di Saint-Martin-le-Gaillard, presso la città di Eu; la giustizia giunse a scoprire i colpevoli ed un ferro di scure rinvenuto presso del luogo ove il misfatto era stato commesso fa presunto aver servito a consumare l'omicidio. Ollivier (D'Angers) e Barruel furono invitati ad esaminare tal ferro e determinare se le macchie che presentava eran prodotte dal sangue o dalla rugine, se dei capelli aderivano a queste macchie e qual n'era il colorito. — Dopo aver verificato con l'analisi chimica che non v'era alcuna traccia di sangue, ma solo delle macchie di rugine, e che *cinque filamenti* avendo l'apparenza di peli aderivano al bordo tagliente della scure, i periti esaminarono tali filamenti con un microscopio che ingrandiva da 150 a 250 volte il volume degli oggetti. Essi riconobbero: 1. che alcuno non aveva al di là di 11 a 12 millimetri di lunghezza; 2. che la loro grandezza diminuiva sensibilmente da una estremità all'altra, che erano fusiformi (1); 3. che essi erano completamente opachi in tutta la loro estensione e che quindi sembravano non avere canale centrale nella loro lunghezza; 4. il loro colore era di un giallo rossastro più o meno scuro; 5. finalmente che parecchi presentavano nella loro lunghezza dei rigonfiamenti laterali di cui uno era sormontato da un filamento tenue che distaccavasi quasi ad angolo retto, nello stesso modo che un ramo distaccasi dal tronco che lo regge.

(1) Tal disposizione era specialmente manifesta su uno di essi che si terminava ad una delle sue estremità con una punta ottusa, mentre che all'altra distinguevasi una specie di bordo frangiato corrispondente evidentemente alla circonferenza del pelo che abbraccia il bulbo o la radice; poichè da questo lato distinguevasi perfettamente una cavità conica vuota nel suo centro, e questo infundibolo nel quale il bulbo si incassa dava a tal parte del pelo una trasparenza notevole che spiccava sull'opacità del resto di sua estensione. La grandezza di questo pelo era più di $\frac{8}{100}$ di millimetri nel mezzo, indi di $\frac{7}{100}$; di $\frac{8}{100}$ verso la punta; finalmente alla punta di $\frac{3}{100}$ e mezzo di millimetro!

Dei peli di cavallo, di bue e di vacca esaminati con lo stesso microscopio presentarono esattamante gli stessi caratteri che questi filamenti. Pel contrario la stessa pruova essendo stata fatta successivamente con dei capelli neri biondi e bianchi, si potè finalmente verificare: 1. che i capelli ànno tutti esattamente la stessa grossezza in tutta la loro estensione dalla base alla punta (termine medio $^{6}/_{100}$ di millimetro); 2. che essi tutti ànno un canale che forma una linea più o meno argentea, secondo che il colore del capello è più o meno scuro, 3. che tutti ànno una certa trasparenza in tutta la loro spessezza, sia o pur no carico il lor colore. Fu in tal modo dimostrato che i filamenti osservati differivano essenzialmente dai peli di cavallo. di bue o di vacca; e queste conclusioni furono pienamente confermate nelle discussioni, poichè quello tra i quattro accusati cui apparteneva la scure esercitava il mestiere di macellaio.

ARTICOLO V.

Esame delle armi da fuoco.

Spesso è della più grande importanza di costatare da quanto tempo un arme che si suppone abbia servito a commettere un misfatto *abbia fatto fuoco*, e, se quest'arma è *caricata*, ricercare da quanto tempo lo è stata; essendo possibile che la carica non vi sia stata posta che per trarre in inganno la giustizia. Crediamo adunque dover esporre quì i risultati delle esperienze di M. Boutigny facendo osservare quante volte esse si applichino particolarmente alle armi a pietra focaja.

La prima condizione perchè un perito possa ricavare tutti i risultati desiderabili dall' esame di un arma, è che siagli rimessa nello stato in cui era nel momento in cui è stata presa, cioè che non abbia sofferto alcun confrigamento (specialmente verso le martelline), che non siasi lasciata esposta all' umido. Bisogna dunque che nel momento stesso in cui è stata presa, le martelline siano in-

volte con precauzione con una stoffa di lana; bisogna del pari otturare la canna.

Il perito comincia la sua operazione per descrivere esattamente e con dettaglio il colore della superficie esterna delle diverse parti dell' arma, il loro stato di ossidazione più o meno inoltrato, il colore e la spessezza della ruggine. Se esistono delle macchie che abbiano l' apparenza del sangue, egli si riserva di sottometterle ad un esame particolare.

Se v' è polverino, si toglie senza arrecar cangiamento ai bacinetti; egli contesta, da principio ad occhio nudo, poi con la lente d' ingrandimento, se il bacinetto, l' estremo corrispondente delle canne, ed il disotto delle martelline non presentino qualche traccia nera o grigia, umida o polverosa, simile a quella che produce la combustione della polvere (1); se non esistono nei bacinetti, sotto i covri-fuoco, sotto le pietre focaje, dei piccoli cristalli (di solfato di ferro).

Se l' arma è carica, la scarica con un tira-stoppaccio, e nota con diligenza il colore che presenta la parte cilindrica dello stoppaccio, quella che è in contatto con la parete interna della canna; si ritira la palla o il piombo, di cui si determina la grossezza (2) ed il colore più o meno brillante; si estrae del pari la polvere, di cui si nota la qualità ed il colore.

Si lava con un piccolo pennellino fino e 2 o 3 gramme di acqua distallata in un vase da esperienze l'interno del bacinetto, il disotto delle martelline e dei cani: si filtra questa acqua con una carta precedentemente lavata con acqua distillata acidulata con l'acido cloridrico puro. Dopo

(1) Vi sono quattro specie di polvere da sparo, fabbricate con delle proporzioni differenti di nitrato di potassa, di carbone e di solfo. Tutte danno per residuo della loro combustione del carbone del solfato e del carbonato di potassa e del solfuro di potassio. Si forma del pari (nel termine di qualche ora) per il contatto di questi prodotti con l' arma del solfato di ferro che scomparisce in seguito.

(2) La grossezza della palla è indicata dal suo peso, quello dei pallini dalla loro comparazione con le palline di un numero conosciuto.

avere esaminato in massa questa soluzione, ed averne notato il colore, si divide in quattro tubi detti da pruova,e si saggia con il cloruro di bario per ricercare l'acido solforico, con l'acetato di piombo basico per determinare la presenza di un solfuro, con il ferrocianuro di potassio ed il tannino per costatare la presenza di un sale di ferro.

Dopo aver tolto la culatta alla canna, si lava egualmente con un panno bagnato e si opera del pari con l'acqua della lavanda.

I. Se un arma da fuoco a silice ed a bacinetto di ferro à sulla sua martellina e sulla porzione della canna corrispondente al bacinetto una sozzura di colore nero bleu, se non vi si trova nè ossido rosso (ruggine) nè cristalli di solfato di ferro , se l'acqua della lavanda, leggiermente giallastra, si colora in bruno cioccolatte con l'acetato basico di piombo, *non son più di due ore* che è stata scaricata.

Se la sozzura è di un colore meno scuro, se non vi si trova ancora dell' ossido rosso nè dei cristalli, ma se i reattivi mostrano ciò non pertanto di già qualche atomo di solfato di ferro, *son più di due ore*, ma *meno di ventiquattro* che l'arme à fatto fuoco.

Se si trovano nel bacinetto, sotto il covri-fuoco, sotto la pietra focaja dei piccoli cristalli, se la porzione della canna corrispondente al bacinetto presenta delle macchie numerose di ossido rosso, se la tintura di noci di galla ed il ferrocianuro di potassio dimostrano la presenza di un sale di ferro, l'arme è stata sparata da ventiquattro ore almeno, e dieci giorni al più ; i cristalli di solfato di ferro sono tanto più lunghi quanto più si avvicinano al decimo giorno.

In fine se la quantità di ossido rosso è considerabile, e se al contrario i reattivi non danno più i caratteri dei sali di ferro, sono *dieci giorni almeno*,e *cinquanta giorni al più* che l'arma à fatto fuoco.

L'acqua della lavanda della canna darebbe dei risultati analoghi.

II. Se un arma sia stata ricaricata subito dopo che un colpo di fuoco sia stato tirato, e *senza che la canna sia stata lavata*, la parte cilindrica dei stoppacci è di un nero

grigio durante i quattro primi giorni, il colorito diminuisce nei giorni seguenti, e al termine di dodici o quindici giorni il colore è solamente grigio, e conserva questo limite ulteriormente. In questo caso ancora le acque della lavanda danno con il cloruro di bario dell'acido solforico.

Se l'arma sia stata *diligentemente lavata ed asciugata* prima di essere ricaricata, i stoppacci sono leggiermente rossi o gialli di terra al termine di uno a due giorni: divengono di un rosso pronunziato nei giorni seguenti; giungono al rosso di ruggine dal quinto al sesto giorno. La polvere estratta dalla canna à dal quinto giorno un riflesso rossastro, effetto della sua unione con il carbonato di ferro provenienle dalle pareti interne della canna. Allora del pari non si trova acido solforico nelle acque della lavanda.

Se l'arma è stata ricaricata *immediatamente dopo esser stata lavata*, i stoppacci esaminati poche ore dopo presenterebbero un colore giallo verdastro; ma essi prendono il colore rosso nei giorni seguenti, come nel caso precedente.

Anche quando la canna fosse stata lavata con l'acqua di calce torbida, la ruggine non si produrrebbe meno, i stoppacci non ne prenderebbero meno il colore sopra indicato, e si osserverebbero i caratteri seguenti, secondo che la canna sia stata asciugata la mercè del fuoco, o che non sia stata asciugata.

	Canna asciugata	Canna non asciug.
Dopo 1. giorno,	colore leggiermente rossastro....	giallo verdastro
— 2. o 3 giorni,	un po' più scuro	rosso bruno
— 4. giorni,	più rosso.	rosso bruno
— 5. giorno	e al di là, rosso di ruggine. . .	rosso di ruggine

Si è obbiettato, in quanto al colore dei stoppacci, che se erano fatti con la carta che conteneva (come frequentemente si vede) del gesso o un eccesso di allume, l'acqua di lavanda della canna potrebbe dare i caratteri dell'acido solforico, ciò che farebbe credere, ma erroneamente, che l'arme aveva fatto fuoco; ma le esperienze di Boutigny ànno dimostrato che i stoppacci fatti con questa carta si

presentano come gli altri, e che l'acqua di lavanda delle canne si cosporca appena col cloruro di bario, che non dà affatto quindi i caratteri dell'acido solforico. Intanto aggiunge Boutigny se in un fucile carico con lo stoppaccio di carta contenente del gesso o dell'allume vi si fosse a disegno versato dell'acqua, o accidentalmente vi fosse caduta, niun dubbio che non darebbe i caratteri dell'acido solforico, e che la scienza non si troverebbe allora in difetto.

Comprendesi facilmente che i caratteri indicati da Boutigny non sono applicabili che nella riunione di queste due condizioni, impiego di arme a bacinetto, e di polvere a base di nitro e carbone. L'adozione sempre più generale di arme a percussione fa scomparire tutto ciò che riguarda la prima di queste condizioni, e oggi giorno che la polvere cotone, o quella che si può preparare la mercè di un miscuglio di zucchero, di clorato di potassa, e di ferrocianuro di potassa potrebbero essere state impiegate, degli errori gravissimi risulterebbero dall'applicazione de' dati precedenti.

Il cotone polvere o piroxilo non racchiudendo alcuno prodotto solfureo, bruciando senza lasciar residuo se è stato ben preparato e conservato secco, lasciando una materia come ulmica, se la preparazione fosse stata incompleta, o potendo dare de' prodotti nitrosi sia per cattiva preparazione, sia pel modo di combustione che dà origine a composti svariatissimi, le alterazioni delle armi del pari che la natura e le reazioni de' prodotti formati possono estesissimamente variare.

Qualunque siasi il tempo pel quale un arme è stata carica con tal sostanza, perfettamente lavata la canna non si è alterata. Se questo prodotto non fosse stato lavato in un modo completo, l'acido nitrico o i prodotti che ne derivano determinerebbero un ossidimento che potrebbe propagarsi a distanza molto considerevole, la carta dello stoppaccio sarebbe corrosa e diverrebbe più o men friabile.

Se un colpo è stato tirato col cotone polvere ben preparato e ben secco, un ossidamento farinoso in strato molto uniforme si è prodotto nella canna. Lo stoppaccio se è

rinvenuto, presenta delle tracce di carbonizzazione, e tal fiata un acidità pronunziatissima.

Se il cotone polvere era stato mal lavato, o fosse umido lo strato di ossido è più esteso più spesso e più bruno, un prodotto d'apparenza ulmica ricovre o penetra lo stoppaccio che è ricoverto tal fiata in un modo assai generale. Tal fiata ancora si son formati de' prodotti gassosi o dei vapori acidi ed in pari tempo cianici, il cui odore si conserva lungo tempo dopo che l' arme è stata scaricata.

Intanto i risultati ottenuti col cotone polvere e la polvere ordinaria rendono quasi impossibile di pronunziare su le quistioni che eransi sollevate, ed in parte risolute a tal uopo con l'esperienze di Boutigny, ed il perito si troverebbe in una di quelle condizioni ambigue prodotte talfiata in casi analoghi dai risultati che è chiamato a verificare, non variando il cotone polvere solo nella detonazione, stante il modo come è state preparato, ma del pari secondo le alterazioni che à potuto provare con l' azione della umidità e di svariate altre circostanze.

La polvere a ferrocianuro di potassa è incolore ; non ossida le armi nelle quali si è usata per una carica e non vi determina la formazione del solfato di ferro ; essa non lascia della sua combustione che un residuo incolore e non annerisce gli stoppacci : ma essa ossida fortemente ed in modo speciale le armi nelle quali si è bruciata.

Qui ancora nessuno de' caratteri presentati dall'esperienze di Boutigny e niun mezzo da pronunziare su l' antichità della carica o della detonazione.

Senza dubbio è desiderevole per un perito farsi scudo ne' suoi travagli su fatti positivi che lo mettono in grado di servire le verità; ma non è men necessario che sia prevenuto dell' esistenza di fatti negativi che potrebbero offrirglisi ; e nel caso che qui ci occupa le osservazioni che abbiam presentato ànno tanto maggiore importanza, che per quanto mi sappia non erano da altri conosciute.

ARTICOLO VI.

Della conservazione delle impronte de'passi, delle tracce delle ruote ecc. sul suolo.

Si è fatto spesso uso nelle istruzioni criminali di documenti ricavati da impronte di svariata natura; ma tali documenti avevan poco valore per l'impossibilità di conservare e di ripresentare tali tracce per sottoporle al controllo che la difesa à sempre diritto di reclamare, e di sottoporle alla vista de' giudici che ànno generalmente della propensione nel mettere importanze soltanto agli oggetti che chiaramente si materializzano dinanzi ad essi. È dunque un vero progresso nell'istruzione delle quistioni giudiziarie l'ingegnosa applicazione fatta da Hugoulin delle risorse della chimica per fissare e conservare le impronte lasciate sul suolo da' passi di uomini o di animali, dalle ruote di una vettura, da un arme, da qualunque altro oggetto.

Bisognava impiegare una sostanza che prendesse le impronte in un modo perfettamente esatto e che permettesse conservarle indefinitivamente e di riprodurle se fosse necessario: il miscuglio di acidi grassi che serve alla preparazione delle candele presenta questi diversi vantaggi; ma lo stato nel quale conviene impiegarlo richiede una preparazione preliminare che consiste a sciogliere questi acidi nell'alcool ad 82° centesimi, a precipitarli con l'acqua, spremerli in una pezzuola, ed a farli seccare (per esempio su della carta). Questi acidi si presentano allora sotto forma di una polvere leggiera.

Il processo impiegato da Hugoulin per l'uso di questa polvere e le diverse precauzioni da usarsi per preservare da ogni alterazione le impronte da conservarsi sono state descritte nel secondo vol. pag. 449; ma tal processo richiede nella sua applicazione delle diligenze la cui omissione comprometterebbe del tutto i risultati che si propongono: 1. Se il terreno non fosse stato disseccato del

tutto e ad una bastevole profondità, gli acidi grassi non vi penetrerebbero che imperfettamente; vi si produrrebbero delle screpolature che lascerebbero non saldate tra loro alcune parti dell'impronta, che separando di poi i caratteri essenziali a conservare potrebbero trovarsi distrutti. 2. L'imbibizione degli acidi grassi liquefatti non può effettuarsi che ne' limiti della capillarità del suolo: che interessa dunque molto di non spanderne in una sola volta che una proporzione limitata, ed attendere che sia assorbita completamente prima di aggiungerne una nuova quantità. 3. Finalmente bisogna usar diligenza di far penetrare completamente le ultime porzioni; poichè se ne restasse alla superficie, i rilievi ed i vuoti delle impronte sarebbero nascoste sotto una vernice che non permetterebbe riprodurrebbe con intiera fedeltà, e specialmente di verificare se il piede la scarpa o l'oggetto qualunque che si suppone aver determinata tale impronta vi si adattino esattamente.

Se per l'aggiunzione troppo considerevole di acidi grassi quest'ultimo effetto si fosse prodotto, vi si rimedierebbe piazzando la massa su di una pendola, o pure in una stufa o in un forno leggermente riscaldato, che elevandone a poco a poco ed uniformemente la temperatura di questa massa, determinerebbe la penetrazione degli acidi.

Se nel caso in che il suolo essendo troppo umido sarebbe necessario disseccarlo col metodo indicato da Hugoulin, bisognerebbe ancora usare grandi precauzioni per togliere il fango da terra non ostante il suo incassamento in un orlo di gesso: è sempre non sapremmo troppo raccomandare ai periti che dovrebbero far uso di tali mezzi, a familiarizzarvisi prima facendo alcuni saggi su di impronte che avrebbero prodotte in condizioni analoghe.

ARTICOLO VII.

Della ricerca nelle ceneri d'un focolajo dei residui d'un cadavere bruciato.

È specialmente in alcuni casi di infanticidio che si può dover ricercare i residui di un cadavere bruciato. Nel

1840 la giovanetta L. volendo far scomparire il cadavere del bambino di che erasi sgravata, l'aveva bruciato nel caminetto della sua stanza. Vi era stato mestieri di un fuoco ardentissimo (come dopo dichiarò), alimentato per circa quattro ore perchè il corpo fosse del tutto consumato: ancora restavano nel mezzo delle ceneri de' numerosi residui di ossa non incenerite, de' quali Ollivier Dangers dovè constatare la natura. Gli fu possibile di riconoscere da quali ossa provenivano tali residui, ed al paragone d' un numero di esse con delle porzioni analoghe di ossa di feti nati a termine, potè riconoscere che il bambino della giovinetta L. doveva essere a termine e di grosso volume. — Un fatto consimile si è presentato nel 1845.

Allorchè le ossa sono state completamente incenerite, non si può constatare il misfatto che la mercè di chimici reattivi. — Le ceneri riscaldate con la potassa in uu crogiuolo di porcellana danno del cianuro di potassa che deve essere trattato con l'acqua *fredda* (e non con l'acqua *bollente*, come aveva indicato Orfila, trasformandosi il cianuro con l'ebollizione in formiato d'ammoniaca). Nel liquido feltrato si versa una soluzione di solfato ferroso-ferrico, che dà un precipitato verde sporco. Aggiungendovi dell'acido cloridrico la più gran parte del precipitato scomparisce, ma quello che resta è d'un bel bleù.

Se si trattano le stesse ceneri con i due terzi del loro peso d' acido solforico, e se dopo più giorni di macerazione si mette il prodotto in contatto con l' acqua, questa contiene del bifosfato di calce precipitabile dall' ammoniaca.

In riguardo allo sprigionamento dell'acido solfidrico nel momento del trattamento con l'acido solforico, non può somministrare alcun indizio, potendo le ceneri provenire dal carbon fossile, dal cocco, dalle zolle che ne danno molto, o dal miscuglio di questi combustibili col legno o col carbone di legno, ed anche da alcuni legni (come quelli di quercia abete, o che risulta dallo spurgo delle vigne) che ne danno un poco : bisogna aver ricorso a caratteri positivi e non ad azioni che possono far cadere in errore.

Relativamente all'esistenza delle piccole quantità di

fosfato di calce nelle ceneri del legno dell'olmo nero, ci sembra almeno problematico.

Ma è evidente che le ricerche che quì indichiamo non possono dare un risultato positivo che finchè vi sia la certezza che delle ossa di animali non sono state bruciate in quello stesso focolaio, come avviene frequentemente in una cucina o in una sala da pranzo. Se non si à tal certezza queste ricerche non ànno valore che nel caso che si scovrirebbero alcune porzioni di ossa, la di cui forma e dimensione permetterebbero distinguerne la provvenienza.

ARTICOLO VIII.

Dell'alterazione delle scritture, delle monete, e delle leghe preziose.

A. Dell'alterazione delle scritture.

Gli atti che garentiscono i diritti e stabiliscono i rapporti tra gli uomini o le collezioni di individui sono tal fiata alterate con fraudolento scopo. Altre fiate si sono sostituiti degli impegni pecuniarî ad una lettera insignificante, conservandovi la firma d'una o più persone.

La scoverta del cloro che à reso sì interessanti servigî alla industria somministrandole il mezzo di ottenere un perfetto imbiancamento de' tessuti di filo di lino di cotone e di canape è divenuto per i falsarî un mezzo di alterazione più facile e più completo di quelli di cui potevasi far uso tempo in dietro : ma i mezzi di frode perfezionandosi quelli della scienza dovevano del pari migliorare, come in effetti è avvenuto.

L'alterazione delle scritture viene effettuita togliendo o *raschiando* i caratteri per intero o alcuna delle loro parti, o facendole scomparire mercè *lavande*.

Il primo mezzo che non richiede l'impiego di alcun corpo sarebbe senza dubbio il più abitualmente ad impiegare se le tracce che lascia su la carta non fossero sempre sensibili anche per un occhio poco esercitato. È che fosse

altrimenti bisognerebbe che il falsario avesse prese delle precauzioni, e fatto uso di estreme diligenze, ed ancora in tal caso l'assottigliamento della carta ne' punti in cui la raschiatura è stata eseguita, tradirebbe l'alterazione. Per vero per impedire all'inchiostro di dilatarsi su la carta, la cui *tessitura* è stata in tal modo modificata nella sua superficie per l'azione del raschiatojo, vi si spande per l'ordinario un po' di allume o di sandracca in polvere che vi si fa aderire, e che si fa anche penetrare ad una certa profondità nel mezzo delle cifre la mercè dello strofinio : Allora non si scoprono immediatamente le alterazioni ; ma quando mercè opportun mezzo si tolgono tali sostanze il carattere della carta raschiata si presenta forse più sensibile che se nulla si fosse depositato alla sua superficie.

La lavanda presenta delle difficoltà. Ogni carta destinata a ricevere la scrittura è *preparata con la colla*, vale a dire contiene delle sostanze che la rendono impenetrabile al liquido, e quindi le impediscono di *bere:* or allorchè per far scomparire de' caratteri o delle parti di caratteri tracciati sù la carta, si imbeve con diversi liquidi in una maggiore o minore sua estensione, spesso la *colla* si separa o si distrugge e la carta diviene carta *suga*. Per completare o rimpiazzare i caratteri si è allora costretti di rimettere in tali punti su la carta una materia collosa ; e come l' imbibizione non à potuto essere così uniforme che nel momento della confezione della carta, dei caratteri particolari rendono sensibili tali differenze, ed il perito ne profitta per riconoscere l'alterazione.

Sino all'invenzione della *carta continua*, la carta era sempre preparata con una soluzione di *gelatina*, nella quale si tuffava in pari tempo un certo numero di fogli che si esponevano di poi all' essiccamento all'aria ; ma la preparazione della carta continua si fa nella istessa vasca mischiando con la pasta dei pezzi di sostanze che debbon rendere la carta impermeabile. La base di tal preparato è un sapone di olio di resina o di cera e di allumina ; ma il caro prezzo della cera ne fa limitar l'uso per la carta sopraffina. Vi si aggiunge una convenevole quantità di fecola di pomi di terra. Risulta da queste differenze nella natura della *colla* impiegata per la fabbricazione, che la *carta a*

mano differisce da quella *a macchina* da che la *lavanda* toglie più facilmente la *colla di gelatina*, che *il miscuglio di sapone di resina e di fecola;* d'altronde se è possibile ristabilir parzialmente la preparazione della carta mercè la gelatina, è appena possibile pel contrario di far la stessa operazione con il miscuglio che serve per la *preparazione nella vasca*; d'onde risulta che nel primo caso si riconoscerebbe molto più facilmente l'alterazione, sia perchè delle macchie sarebbero risultate dalla soprapposizione della preparazione alla resina, sia perchè se si fosse tentato di preparar con la gelatina i punti lavati, la differenza di natura della sostanza impiegata sarebbe facile a riconoscersi pel carattere seguente:

La gelatina si colora in giallo la mercè del contatto coll'iodo, mentre che la preparazione nella quale entra la fecola acquista una tinta bleu sotto l'influenza di questo reattivo. La carta acquisterebbe dunque una tinta giallastra ove si rinviene della gelatina, ed una tinta più o men violetta o bleu nei punti in cui sarebbe stata già preparata nella vasca.

Allorchè un perito è chiamato a verificare se una scrittura à patita qualche alterazione, deve da prima dopo averla distesa su di una tavola o meglio su una lamina di cristallo esaminarla con diligenza la mercè di una buona lente e specialmente nei punti sospetti; quest'esame conduce tal fiata se non a riconoscere, almeno a sospettare la natura dell'alterazione.

Prima di procedere all' impiego di alcun reattivo la miglior via a seguire è di passare la carta, se è un foglio distaccato, in un vase di acqua ben chiara; se si opera su di un registro o su di un atto che non si possa tuffare nel liquido, si distende su di un cristallo quadrato e vi si versa sopra dell'acqua in modo che l'imbibizione sia per quanto è possibile uguale; si lascia di poi nell'uno e nell'altro caso la carta penetrarsi completamente; ed allora rialzando verticalmente la lamina di cristallo alla quale aderisce, si piazza tra l'occhio e la luce, e diligentemente si esamina no tutte le parti della carta. Se il foglio è divenuto uniformemente semi-trasparente, evvi luogo a pensare che alcuna raschiatura o preparazione parziale non è avvenuta;

se pel contrario alcuni punti restano completamente opachi, mentre che altri sono molto più trasparenti della massa della carta, si può pensare che un'alterazione è stata effettuita. Tal fiata si giunge ancora a riconoscere delle porzioni di lettere di una antica scrittura, e si possono far comparire in un modo più deciso la mercè di mezzi che indicheremo di quì a poco.

Se una raschiatura sia stata effettuita, e siasi ricoperto quel punto con la sandaracca, l'acqua non penetrando questa sostanza, il punto che ne sarebbe coperto resterebbe opaco. Se siasi impiegato, al contrario, l'allume, questo sale sciogliendosi lascerebbe meglio vedere in quel luogo la trasparenza della carta. Una preparazione parziale con la colla, sopra carta preparata alla vasca con il sapone di resina e la fecola apparirebbe del pari in una maniera più o meno sensibile.

Se questo saggio non avesse prodotto alcun risultato si lascerebbe completamente seccar la carta esponendola anche presso una lamina calda o in tutta altra condizione analoga, e si bagnerebbe con l'alcool a 86 o 87 cent. circa: e siccome potrebbe accadere che non si potesse disporre di una gran quantità di questo veicolo per immergervi il foglio o i fogli di carta, si bagnerebbe mercè di una spugna altrettanto uniformemente per quanto è possibile, dopo averla distesa sopra una lamina di cristallo, e dopo qualche tempo se ne esaminerebbe lo stato. L'imbibizione con l'alcool fa sovente vedere le modificazioni della carta che l'acqua non avrebbe reso sensibile. Una raschiatura coperta di sandracca fornirebbe con l'azione di questo veicolo, che scioglie tal resina, una trasparenza che lascerebbe facilmente vedere la diminuzione della spessezza della carta.

Del resto che la carta sospettata di alterazione sia stata bagnata con l'acqua o con l'alcool, è sempre importante di esaminarla in tutte le sue parti con la lente d'ingrandimento.

Nel caso in cui questa seconda pruova non avesse nulla mostrato, si potrebbe avere la speranza di riconoscere l'alterazione riscaldando fortemente la carta con tutte le precauzioni necessarie per evitare che ne sia modificato

lo stato, come accaderebbe se il calore fosse troppo forte. Il miglior mezzo consiste a piazzare sopra la carta uno o più fogli di un altra carta sottile, per esempio della carta di seta,ed a far passare al di sopra della superficie un ferro da stirare riscaldato presso a poco al grado di temperatura che si usa per la biancheria. Vedonsi tal fiata allora comparire i caratteri o parti di caratteri antichi.

Il cloro è abitualmente impiegato per distruggere l'inchiostro; agendo su le sostanze organiche forma dell'acido cloridrico che i falsarî impiegano del pari in molti casi per sciogliere le tracce di scritture che potrebbero restare nella carta. Risulta dall' una o dall' altra di queste cause che dopo la lavanda la carta resta spessissimo acida. Allorchè l'allume è stato usato per render la carta impermeabile dopo la raschiatura, la parte che covre offre del pari dei caratteri acidi. Si può dunque ricavare qualche partito da questi caratteri nell'esame d'una scritta rinvenuta falsa; ma bisogna star bene in guardia contro ogni errore che potrebbe provenire o dall'esser stata la pasta della carta imbianchita col cloro e non bastevolmente lavata (come avviene sventuratamente troppo spesso per la conservazione di questa, e come facilmente si vede per l' odore esalato quando si entra in un magazzino che ne contiene una grande quantità), o del contatto accidentale di un acido con la carta o la scritta da esaminarsi, o finalmente dalla natura dell'inchiostro usato per segnare i caratteri.

Del pari, nel caso che *non si trovasse altro carattere che l'acidità della carta*, il perito deve essere cauto a pronunziarsi su l'alterazione della scrittura. Ma quando questo carattere non si presenta che su determinati punti, acquista un' importanza proporzionata alla posizione dei punti acidi ed alla forma delle parti che arrossirebbero il tornasole ; poichè se per esempio ciò avvenisse su la parte sospetta dell'alterazione, se specialmente le macchie sviluppandosi su la carta di tornasole presentassero la forma di lettere o di parti di lettere, vedesi quanto vi sarebbe di partito da ricavare da tal risultato.

È appena possibile ammettere che l'uno o l'altro di questi mezzi non dia almeno la presunzione della sospet-

tata alterazione; ma spetta sempre aver ricorso ai processi seguenti per essere in grado di pronunziarsi.

Dopo aver disteso di nuovo la carta su la lamina di cristallo, se ne umettano successivamente le diverse parti con i reattivi che possono far ricomparire i caratteri.

L'inchiostro ordinario da scrivere à per base l'acido tannico e l'ossido di ferro; allorchè col mezzo di sostanze alteranti si è cercato toglierne le tracce su la carta, la sostanza organica è stata attaccata di preferenza e tolta dalla lavanda che si è fatta subire alla carta; restanvi sempre delle tracce di ossido di ferro, che al contatto de' reattivi formando con questi dei composti colorati, può far ricomparire alcune tracce di caratteri primitivi. Tali reattivi sono specialmente l'acido tannico e il ferro cianuro di potassa.

Se si avesse a propria disposizione dell'acido tannico di Pelouze, se ne farebbe uso con vantaggio sciogliendolo nell'acqua; ma lo più spesso si fa uso di noci di galla peste che si fan macerare nell'acqua per alquante ore, dopo che si feltra il liquido. (L' ebollizione darebbe un liquido che non si potrebbe ottenere chiaro con il feltro). Bisogna sempre servirsi di una soluzione che si prepara al momento per esempio con una gramma di noce di galla per 60 gramme d'acqua.

La mercè di un pennello bagnato nel liquido si toccano dolcemente senza esercitare strofinio le parti di carta su le quali bisogna da prima portar le proprie investigazioni facendo semplicemente scorrere il pennello alla superficie.

Se già si è osservato in saggi precedenti qualche traccia che mette su la via in tal ricerca, si attacca specialmente a tali punti per seguir l'azione del tannino.

Nel caso in cui in seguito della lavanda o la raschiatura la carta sarebbe divenuta più porosa in alcuni punti, si potrebbe temere che l' inchiostro de' caratteri non formasse spandendosi delle macchie, nel mezzo delle quali sarebbe impossibile distinguere di poi scrittura alcuna: bisogna allora ricorrere ai Magistrati per fare eseguire una copia autentica delle scritta onde poterne in seguito continuare le ricerche.

Spesso quando la lavanda è stata bene eseguita, la

prima imbibizione la mercè della noce di galla non produce alcun' effetto; si rinnovella allora quest' operazione a più riprese; e se si finisce per scovrire alcune lettere o qualunque linee che sembrassero esser appartenute ad un antica scrittnra, bisogna o ad occhio nudo o la mercè di una lente tentare di ben determinare la loro forma, i loro rapporti tra di essi e con i caratteri che formano la scritta sospetta.

E la mercè di cure si minute ed un esame reiterato moltissime fiate, tal volta per più mesi, che si giunge a riconoscere l'alterazione.

Una tinta nera leggerissima graduata dal bianco finisce per non più presentare che un grigio poco percettibile; del pari tal volta la noce di galla non presenta mezzo bastevole per distinguere la vera forma delle parti di lettere che si possono far rivivere in parte mercè la riproduzione dell'inchiostro: il ferro cianuro di potassa può allora divenire di un gran soccorso, essendo sensibile il color bleù che dà col ferro, ma allorchè è fortemente graduato. Si opera con una debole soluzione che contiene per esempio 1 per 100 di sale, e bagnando a poco a poco la carta con un pennello con tutte le precauzioni precedentemente descritte. Vedonsi spesso comparire dopo alcune toccate delle tracce di scrittura e tal fiata si giunge a rilevare delle indicazioni precise di parole cassate. Se tutti questi tentativi fossero stati inutili si avrebbe poca speranza di giungere a qualche risultato.

In alcune circostanze la carta presenta de'caratteri particolari su i quali è interessante di fissare la propria attenzione. L'acido solforico concentrato l'altera fortemente e la carbonizza: ed opera anche dopo alcuni istanti di contatto. Allungato agisce appena; ma allorchè si concentra gradatamente per l'azione dell'aria, fa perdere alla carta la sua solidità e finisce anche per renderla sì friabile che si divide spesso da se stessa, e che sempre col più leggiero strofinio cade a lembi o in polvere. Se il punto toccato da queste acido debole è stato riscaldato, l'acido può giungere ad uno stato di concentramento bastevole per carbonizzare la carta.

Se una parte più o men considerevole di un foglio

presenti tal carattere, e quindi quello di arrossire la carta di tornasole che gli si è messo in contatto, mentre che le altre nulla presentano di simile, vi à luogo a pensare che tali punti sono stati bagnati con un acido; e se a tal carattere si aggiunge un abbondevole precipitato di solfato per effetto dei sali di barite, si acquistano le più forti presunzioni d'una lavanda mercè l'acido solforico.

Gli alcali potrebbero essere stati impiegati per saturare l'acido, ed esservi rimasto in tal caso in eccesso: allora lungi di arrossire la carta di tornasole la scritta saggiata restituirebbe al bleù la carta di tornasole arrossita da un acido, ed allora la lavanda somministrerebbe un liquido alcalino,nel quale si potrebbe tal fiata ritrovare del solfato di potassa.

La carta abbandonata in un luogo umido si altera a tal punto da perdere ogni solidità, ciò che potrebbe allora farla rassomigliare ad una carta lavata con l'acido ; ma in tal caso non arrossisce il tornasole, e non dà i caratteri dell' acido solforico ; o se li dà (a cagion dell' inchiostro), sono appena sensibili ; e quando è colorata, lo è in giallo bruno o in bruno.

L' acqua che scorre alla superficie della terra o che proviene da una debole profondità al di sotto del suolo, come quella dei pozzi,contiene sempre (eccetto ne' terreni primitivi) de' sali di calce, ed in particolare del carbonato : impiegata per la fabbricazione della pasta della carta, lascia ne' fogli col loro essiccamento i sali che conteneva. Or quando trattasi con un acido della carta che contiene del carbonato di calce, questo decomponendosi dà luogo ad una effervescenza, ed il gas carbonico sprigionandosi solleva i filamenti, e dà alla massa un carattere particolare interessante per la ricerca che ci occupa, essendo locale questo effetto, e che quindi nel momento dell'imbibizione mercè l' acqua o l' alcool, e l' esame alla lente, richiama l' attenzione su i punti ove si presenta.

Piazzata presso un muro coverto di sal nitro la carta si altera ancora più facilmente che per effetto di sola umidità ; e come in tal caso contiene facilmente del nitrato di potassa, si avrebbe più difficoltà a pronunziarsi che nel caso di che ci occupavamo precedentemente.

I tubi delle stufe lasciano frequentemente percolare un liquido bruno che macchia fortemente i corpi che tocca, producendo secondo la sua proporzione delle tinte che variano dal giallo leggermente bruno al bruno molto carico. Queste macchie sono indelebili anche con l'azione del cloro ; l' acido acetico che contengono altera fortemente la carta che diviene spesso friabile,come quella che è stata profondamente alterata dalla umidità.

L' inchiostro quando è di più antica data, è altrettanto più difficile a togliersi dalla carta : si profitta tál fiata di questa proprietà per togliere delle macchie o delle linee depositate espressamente da un falsario nello scopo di nascondere alcune lettere o parti di lettere, e di dissimulare un alterazione troppo sensibile all'occhio. Delle grandissime precauzioni son necessarie per giungere ad un buon risultato. Si fa uso in tal caso di una soluzione di acido ossalico che contiene una parte di acido su 50 circa di acqua, che si passa sul punto desiderato la mercè d' un pennello fino: bentosto che vedesi scomparire la tinta dell' inchiostro, si fa cadere su tal punto dell' acqua per togliere dell' acido ossalico ; dopo l' essiccamento si ricomincia la operazione e così in prosieguo ; si può allora vedere e leggere più o men facilmente l' antica scrittura.

Tal fiata su la margine d' una carta si è scritto una promessa di cui una parte della scrittura trovasi sopraposta ad una cifra. La mercè del microscopio è possibile verificare tal fatto che dà una pruova di falso.

Si comprende bene non poter noi quì che tracciare in un modo generale la condotta da seguirsi nelle ricerche di tal natura : spetta al perito completare tutto ciò che presentano i casi particolari che gli si offrono, e che possono richiedere delle ricerche difficilissime.

La prima cosa da fare dunque è lo esaminare ad occhio nudo, o la mercè della lente sotto svariate incidenze la superficie della carta, ove osservasi in molti casi delle parti lucide od opache che posson mettere su la via del vero. Si riscalda in seguito leggermente la carta ricovrendola di una carta di seta, *al disopra* della quale *senza contatto* si passa un *ferro caldo*,o pure si espone la scritta sospetta in una stufa. Si possono allora veder comparire i

caratteri.In tal caso si rendono visibili facendo cadere alla superficie della carta una polvere colorata finissima che vi si ripartisce la mercè di uno staccio fino o d' una pezzuola. Ma come l' uso di tal mezzo potrebbe impedire di conoscere altri caratteri che la carta presenterebbe operando nel modo descritto, non bisogna decidersi a farne uso che solo se si è presso a poco certi di nulla scovrire con altri processi.

De' numerosi mezzi sono stati indicati per evitare le alterazioni di scritture, e la lavanda delle carte bollate che si esegue in svariati modi. Un solo soddisfa a tutte le condizioni, vale a dire l' uso della carta di sicurezza di M. Grimpè, fondato su l' impressione ad inchiostro grasso e ad inchiostro delebile de' disegni geometrici microscopici, la cui riproduzione è impossibile. Non ostante gli immensi vantaggi che presenta, l' amministrazione à finora preferiti de' mezzi che non danno che una ingannevole sicurezza.

Delle scritture tracciate con degli inchiostri simpatici od altre sostanze analoghe.

Sia con uno scopo colpevole, sia per tutt'altra ragione delle persone scrivono tal fiata la mercè di sostanze che non lasciano vedere direttamente alcuna traccia; ed i chimici sono tal fiata chiamati ad esaminare della carta, che si suppone essere in tal caso.

Umettando con diligenza la carta piazzata su di una lamina di cristallo, ricovendola con un altra lamina, ed esaminandola per trasmissione di luce,si possono leggere tutt' i caratteri che sarebbero stati tracciati con una polvere incolore allungata nell'acqua sola, o avvalorata da una piccoliasima quantità di una sostanza gommosa o mucilaginosa.

Ammettendo che non si sia fatto uso di sostanze che danno un colore messe in contatto con l'acqua, i punti su i quali si sono tracciati dei caratteri sembrano altramente opachi o semitrasparenti che la massa della carta, e si

giunge tal fiata a leggere con molta facilità in tal modo tutt' i caratteri.

I sali di cobalto allungati, ed il succo di cipolla non lasciano una tinta sensibile quando si depositano su la carta; il calore basta, concentrandoli, per dare ai primi un colore bleù, al secondo una tinta giallo bruna facilissima a verificarsi; ma questi mezzi troppo volgari di rado sono impiegati: del resto queste tinte scompariscono immediatamente con la umidità.

Il calore fa del pari comparire ma per lasciarli indelebili i caratteri tracciati con l' acido solforico allungato, che concentrandosi carbonizza la carta.

Se si fosse scritto con l'acetato o con un altro sale di piombo solubile, l'acido solfidrico farebbe immediatamente comparire i caratteri: in tal caso si tuffa la carta da esaminare in una campana o in un vaso profondo, nel quale si è fatto sprigionare del gas solfidrico, o nel fondo del quale si son versate due o tre gocce di solfidrato di ammoniaca. Il color nero del solfuro di piombo formato permette di leggere il tracciato; ancorchè non si fosse impiegato che una soluzione di piombo allungatissimo. L' infusione di noce di galla o la decozione di corteccia di quercio usate debolissime non danno tinta sensibile; ma umettando la carta con una soluzione di un sale di ferro si vede immediatamente comparire il colore dell'inchiostro. Se la scrittura è trattata col ferro cianuro di potassio lo stesso effetto si verifica: soltanto invece di un color nero si à un colore bleù.

Delle corrispondenze si sono tal fiata mantenute la mercè di scritture segnate con uno di questi mezzi tra le righe di uno scritto qualunque; l'uso de' descritti reattivi permetterebbe discifrarle.

B. *Dell'alterazione delle monete e leghe preziose.*

La conservazione del valore delle monete si congiunge così essenzialmente alla fortuna pubblica ed agli interessi sociali i più grandi, che da per ogni dove i governi tengono alla lealtà delle transazioni, si son stabilite delle leggi per le leghe dei metalli preziosi.

La frode non à in alcun tempo cessato di esercitarsi ad alterare quelle leghe, sia sostraendo con la limatura una certa quantità di metallo prezioso, sia imitandolo la mercè di altri metalli della stessa apparenza, sia *involando* delle monete o delle verghe, sia col moderno metodo della galvano-plastia.

L'irregolarità della forma e la differenza del peso indicano ordinariamente le monete *mancanti* : ma quando si tratta di dover determinare la natura della lega, bisogna ricorrere a dei processi chimici.

Lo stagno, o qualche lega di questo metallo e di piombo con un poco di rame e di antimonio, sono stati frequentemente impiegati dai falsificatori per fabbricare le monete, ma la poco durezza di questo metallo e le sue leghe con il piombo, rende facile la contestazione della frode ; ma il rame e l'antimonio danno molta durezza alla lega perchè questo carattere manchi totalmente.

Il colore poco lucido della moneta, il suo suono *matto* che si ottiene se si gitta sul pavimento, o quando, dopo averla situata in equilibrio sull'estremo del dito, si batte con un altro corpo metallico; l'odore che dà quando si stropiccia tra le dita, ed il colore che imprime in queste, come anche la sensazione particolare che si pruova con lo stropicciamento, possono servir d'indizi, allorchè le monete non contengono che il piombo, lo stagno, o altre leghe ; ma queste prime pruove non danno ancora che delle presunzioni.

La grande differenza di densità dei metalli impiegati e di quelli che costituiscono la moneta può del pari servire quando le monete sono cuniate, ma non *limate.* Basta, per avere un'approssimazione sufficiente a questo riguardo, di situare una buona moneta in uno dei dischi di una bilancia e nell'altro la moneta sospetta. Mà una moneta d'oro *ripiena* di platino, come tal fiata se ne son fatte, non si potrebbe riconoscere mercè tal mezzo.

Tagliando una moneta stimata falsa, si riconosce la *duplicatura* (che consiste a ricovrire uno strato di un metallo o di una lega senza valore con due sottili fogli tolti da una moneta buona), il colore dei metalli o delle leghe differenziando da quello dei metalli preziosi. Se su di uno

strato di pacfong o di maillechort si fossero saldate le due effigie di una moneta di argento, l'aspetto permetterebbe più difficilmente pronunziarsi: intanto esaminando il punto reciso con una buona lente si vedrebbero quasi di certo le saldature delle parti, specialmente toccandole con un solfuro.

Se delle monete di argento fossero state dorate la loro apparenza potrebbe imporne un momento; ma il peso sì diverso di queste due monete non potrebbe lasciare dubbio alcuno. È d'altronde un segno fisico che può molto servire in simil caso: l'effigie delle monete di argento è sempre per uno stesso regno piazzata in senso inverso di quella delle monete di oro, così le monete di argento di Napoleone e di Luigi Filippo ànno la faccia girata a dritta, quelle d'oro a sinistra; le monete di Luigi XVIII e di Carlo X sono precisamente in senso inverso.

Una moneta di piombo è grigia senza esser sonora; dessa macchia le dita; recisa è di un grigio bleu che facilmente si oscura all'aria. L'acido nitrico scioglie completamente il metallo senza colorarsi, ed il liquido reso neutro per quanto è possibile con lo svaporamento precipita abbondevolmente con l'acido solforico o con un solfato alcalino: nulla resta in soluzione. Del resto il liquido primitivo presenta tutti i caratteri del piombo.

Una lega di piombo e di stagno è meno grigia, e tal fiata più bianco bluastra che il piombo, secondo la proporzione dei metalli che la costituiscono. Trattata con l'acido nitrico si scioglie in parte, e la soluzione presenta gli stessi caratteri che le precedenti; producesi in pari tempo dell'acido stannico in polvere bianca. Per assicurarsi che questo precipitato è dello stagno e non dell'antimonio si lava bene e si fonde in un piccolissimo crogiuolo con del carbone, indi si scioglie il bottone di metallo con l'acido cloridrico: il liquido presenta allora tutti i caratteri dello stagno.

Si opera nell'istesso modo per una lega di piombo ed antimonio. La soluzione presenta i caratteri del piombo ed il precipitato di acido antimonioso dà un bottone metallico, dal quale si riconoscono i caratteri dell'antimonio.

Se si trattasse di una lega di antimonio e di stagno

più bianco, più brillante ed un poco sonoro (metallo di Algeri), l'acido nitrico trasformando i due metalli in acido stannico ed antimonioso insolubili, non si potrebbe pronunziare che sol dietro questa esperienza. Bisognerebbe allora pesare (per esempio) una gramma della lega, fonderla con tre gramme di stagno puro, e trattare il tutto con l'acido cloridrico che scioglierebbe tutto lo stagno esistente e tutto quello che si sarebbe aggiunto, e che lascerebbe l'antimonio in polvere divisa.

Se a questi due metalli si trovasse unito un po' di rame, che renderebbe la lega più sonora e che resterebbe nel liquido,se ne riconoscerebbe la presenza la mercè dei reattivi di questo metallo.

Una lega di piombo di stagno e di antimonio che presenterebbe presso a poco le stesse proprietà che quelle di antimonio e di stagno, darebbe con l'acido nitrico il piombo in soluzione, e gli altri due metalli nello stato di acido stannico ed antimonioso; questi ben lavati sarebbero ridotti dal carbone, e la massa sarebbe fusa con due o tre parti del suo peso di stagno puro; indi la lega sarebbe trattata come precedentemente.

Una lega di stagno o di zinco di un bianco un poco bluastro sarebbe trattata come quella di piombo e di stagno.

Una moneta di stagno sarebbe di un bianco leggiermente bleu; stropicciata tra le dita darebbe un odore particolare a questo metallo, trattandola con l'acido nitrico il prodotto non lascerebbe cosa alcuna in soluzione. La lega si scioglierebbe con l'acido cloridrico o con l'acqua reale, ed il liquido presenterebbe tutti i caratteri dello stagno.

Benchè il paefong o maillechort sia meno bianco dell'argento, si confonderebbe intanto più o men facilmente con questo ultimo metallo. Questa lega molto sonora è composta di rame di nickel e di stagno. Si tratterebbe con l'acido nitrico che lascerebbe lo stagno e scioglierebbe il rame ed il nickel che si separerebbe come altrove abbiam detto.

I saggi di argento e di oro mercè della coppella o per via umida richiedendo degli apparecchi che i periti non avrebbero generalmente a loro disposizione, ed un' abitudine che solo una lunga pratica può dare non crediamo

dovercene quì interessare. Nei casi in cui una simile analisi sarebbe necessaria, bisognerebbe aver ricorso agli sperimentatori delle officine di garenzia che esistono nella maggior parte delle grandi Città.

ARTICOLO IX.

Delle perizie in materia correzionale, civile, commerciale ed amministrativa.

Come abbiamo detto, non è solamente negli affari criminali che la chimica viene in aiuto della giustizia. Sonovi un gran numero di quistioni d'interesse privato, di processi civili, d'affari commerciali, di decisioni amministrative che esigono delle conoscenze speciali, e nelle quali si chiamano i periti, i cui rapporti forniscono dei schiarimenti utili, anche quando non sono adattati per intiero.

Sovente d'altronde, secondo il punto di vista sotto il quale si prendono, alcune di queste quistioni appartengono, ora alla giurisdizione civile o commerciale, ora alla polizia correzionale o municipale. Così colui che vende il vino adulterato si rende, secondo le circostanze, colpevole di una semplice contravvenzione dipendente dalla polizia municipale, o di un delitto punito da pena correzionale, nel tempo stesso che può esser condannato civilmente ai danni interessi in favor della parte alla quale la contravvenzione o il delitto à recato pregiudizio.

Noi non possiamo entrare quì in tutti i dettagli che comporterebbe un così vasto soggetto : ma ne daremo solamente qualche esempio che ne farà conoscere tutta l'importanza.

A. *Materie correzionali.*

ALTERAZIONE DELLE FARINE E DEL PANE. La frode si opera frequentemente sulla farina; i chimici son spesso chiamati a costatarla : crediamo dunque doverne parlar quì in poche parole.

Allorchè la fecola di pomi di terra è a buon mercato,

col suo mezzo si operano la maggior parte delle frodi ; le farine di fagiuoli, di piselli, di fava, gli stessi semi di lino sono stati sovente impiegati. Si è del pari osservato dei miscugli di creta, di terra a porcellana, o di sabbia.

Il microscopio è certamente il più semplice dei mezzi che si possano impiegare, poichè da una parte permette distinguere immediatamente le sostanze minerali, e che d'altronde la farina e le dimensioni delle granulazioni delle diverse fecule presentano de' caratteri molto chiari. Intanto per quest'ultimo anche allorquando si à l' abitudine a tal genere di operazione e che le forme delle granulazioni sono molto presenti all'occhio per non permettere confusione alcuna, è necessario operare per via di paragone con le materie di cui sospettavasi la presenza.

L'azione di svariati reattivi sul porta oggetti, come gli alcali, gli alcali deboli, gli acidi, il iodo vengono ad aggiungere caratteri che non possono lasciare alcun dubbio.

Così per esempio una debole soluzione di potassa non attacca la cellulosa de' leguminosi, mentre che scioglie le fecule ed il glutine dopo averle gonfiate.

Noi descriveremo rapidamente gli opportuni mezzi per riconoscere le principali alterazioni.

La farina da esaminarsi essendo distesa sul porta oggetti si bagna con una soluzione di potassa che contiene da 1/2 a 2 per 100 di potassa : i globuli di fecula si dilatano in grandi chiazze sottili e trasparenti che il colorito con l'acqua iodurata permette distinguere con la più grande facilità. Si può nell'istesso modo riconoscere la fecula del pane.

Quando si lava sotto un getto di acqua,su d'uno staccio fino la farina di frumento, il glutine resta separato e l'acqua porta via l'amido con tutt' i corpi che lo accompagnano : la fecula di pomi di terra e quella di riso o di gran turco più pesante si depositano i primi ; e ricevendo il prodotto in un bicchiere a reazione, si riuniscono alla sommità del cono. Ricominciando a più riprese la lavanda, vi si trovano quasi in totalità miste a proporzioni sempre decrescenti della fecula o dell'amido di frumento. La loro forma angolosa, la loro trasparenza le fanno facilmente riconoscere.

Si è osservato nel Belgio la falsifica della farina di segala con la farina di lino. Questa contiene molta mucillagine che l'acqua scioglie facilmente e che precipita abbondevolmente l'acetato basico di piombo : questo carattere è stato indicato come proprio a far riconoscere tal miscuglio ; ma non può permettere di pronunciare, poichè la segala dà della gomma che produce lo stesso risultato. Ma trattando la farina con l'acqua di potassa si distinguono con facilità la mercè del microscopio dei grani d'un aspetto vitreo lo più spesso colorati in rosso e per lo più sotto la forma di quadrati e di rettangoli regolari : Si possono ancora riconoscere nella mica di pane. Si può aggiungere tal carattere che lasciando macerare la farina nell' etere questo lascia per evaporazione un prodotto oleoso che arrossisce fortemente col nitrato mercuriale preparato a freddo: trattasi mercè ebollizione con l'alcool a 90 centesimi, che decantato caldo abbandona raffreddandosi l' olio di lino.

La farina di grano sarraceno presenta de' gruppi di fecula di forma poliedrica analoghi a quella del granturco, ma che facilmente se ne distingue.

Per riconoscere la farina de' leguminosi si opera sul porta oggetti con la soluzione di potassa a 10 o 12 per 100, che lascia la cellulosa di cui si può riconoscere la natura per paragone : ma non si può operare in tal modo che su la farina mentre che il mezzo seguente è applicabile del pari al pane :

Si spande la farina da saggiarsi su le margini d' una capsula di porcellana, in fondo della quale si versa dell'acido nitrico che si fa svaporare ad un dolce calore e che si rimpiazza con l'ammoniaca che si lascia agire spontaneamente ; la fava o la veccia arrossiscono fortemente e possonò essere facilmente riconosciute ancorchè vi si trovano in piccola proporzione.

Per del pane si tratta la mica con l'acqua fredda, si passa per staccio; si formano due strati: si decanta quello che galleggia, si svapora a secco e si allunga con l'alcool: la soluzione alcolica svaporata, il residuo è trattato con l'acido nitrico e l'ammoniaca come precedentemente.

VINI FALSIFICATI. L'addizione dell'acqua al vino è la frode la più comune. Lo più spesso si mischiano dei vini

generosi in colore ed in gusto con altri più leggeri, e si completa il miscuglio con una certa proporzione di acqua. Tal fiata *si anima* il vino, vale a dire vi si aggiunge una certa quantità di alcool che gli dà maggior forza ; e come si può impiegare per tal miscela dell'alcool di fecula od altri simili, il prezzo del prodotto è minore che se tal miscela si effettuisse con l'alcool ricavato dal vino.

Non si è ancora pubblicato alcun processo per riconoscere l'addizione dell'acqua nel vino. M. Girardin professore di chimica a Rouen ne à rinvenuto uno che abbiamo avuto occasione di sperimentare esatto,ma sul quale nulla finora possiamo dire. Eccetto tal processo il gusto è ancora il meglio che riesca il più convenevole in tal caso.

Per determinare la proporzione d'alcool si misurano tre volumi di vino da saggiare, e se nè ritira uno di prodotto alcolico, operazione che si fa la mercè di un piccolo lambicco in rame. Il grado di quest'alcool essendo misurato la mercè dell' alcoolometro centesimale, si divide tal grado in tre, e si à per quoziente la quantità di alcool *assoluto* contenuto nel vino.

L'abbate Brossard-Vidal à applicato a tal determinazione un mezzo ingegnosissimo fondato su di un fatto inavvertito o sconosciuto prima di lui, cioè i liquidi alcolici bollono a temperature determinate secondo la proporzione d'alcool che contengono, e che non altera la presenza dello zucchero delle resine, dei sali ecc.

Egli aveva adottato l'uso di un termometro a quadrante, che preferiva al termometro dritto, visto che le oscillazioni della colonna di questo ultimo rendono difficilissima la determinazione del punto di ebollizione. M. Conaty à ottenuto un brevetto per tale disposizione, che appartiene al pubblico dominio. Al termometro a quadrante, che anche oggigiorno le appartiene, Madamigella Brossard-Vidal à sostituito un termometro orizzontale come quelli a *maxima et minima* il di cui uso è facile, esatto e di natura a rendere utili servigi in tal genere di ricerche.

M. Silberman à proposto l' uso di un istrumento fondato su la dilatabilità relativa dell'alcool e dell'acqua : ma il prezzo e la fragilità dello stesso ne rendono l'uso difficile.

Per conoscere la proporzione del tartaro si svapora il vino a consistenza di estratto e si tratta con l'alcool ad 82 centesimi. Dopo aver calcinato il prodotto in un crogiuolo, se ne fa il saggio alcolimetro con l'acido solforico: 1 gramma di bitartrato di potassa satura esattamente 9,⁰⁰ 75 d'acido solforico preparato con 100 gramme acido a 66 e 1800 d'acqua distillata.

La materia colorante del vino diviene verdastra col contatto degli alcali; la tinta varia secondo l'epoca da che data il vino, ma non si forma precipitato; l'ammoniaca dà la istessa tinta; l'allume dà un precipitato grigio sporco.

Il punto più interessante in tal genere di ricerche è d'assicurarsi se il vino non contiene alcuna sostanza nociva; ed in tal caso si fa uso de' processi precedentemente descrrtti. Noi ci contenteremo di un solo esempio a tal soggetto: un saggio considerevole di vino sospetto erasi operato presso di un vignaiuolo. I primi periti invitati nulla avevano rinvenuto nè nel liquido vinoso, nè nei liquidi spiritosi evidentemente destinati alla *manifattura del vino*: specialmente non avean rinvenuta la presenza di alcun composto metallico. De' nuovi periti provarono negli uni e negli altri una piccola proporzione di rame, che attribuirono ad una addizione di solfato fatta nello scopo di modificare lo stato del vino; ma non s'interessano di ricercare in quale stato il rame realmente si trovava: fu provato esser nello stato di *acetato* e che proveniva dai lambicchi impiegati per la distillazione che eran mantenuti in cattivo stato: ciò che trasformava la colpabilità in un delitto invece di una frode.

Si è talvolta aggiunto dell' *allume* nel vino; ma come certi vini del Reno contengono una piccola quantità di tartrato di allumina, non si può assicurare esservisi aggiunto dell' allume che sol quanto la proporzione d'allumina è molto considerevole: la coesistenza del bitartrato di potassa de' solfati e dell' allumina non permette pronunziare quando non esistono che delle piccolissime proporzioni di sale, se trattasi dell' allume. In tutti i casi scolorando il vino col nero animale bisogna esser cauti a non cadere in errore che abbiam veduto commettere a de' periti che

avevano usato del *nero non lavato*, ed operando su di un vino guasto presero per dell'*allumina* una grande quantità di *fosfato* di *calce*, che erasi sciolto, e che precipitò l'ammoniaca aggiunta al liquido.

LATTE FALSIFICATO.—Lo stato della stagione, quello della salute delle vacche, e la natura del nutrimento che ricevono fanno molto variare lo stato del latte che di tanto e più bluastro per quanto meno di crema contiene.—L'addizione dell'acqua gli dà tal carattere.

Si è proposto l'uso de' *lattometri* per conoscere la qualità del latte ; ma usati soli non possono dilucidare la quistione: bisogna riunirvi la ricerca delle sostanze che àn potuto essere aggiunte a tal liquido, ed il paragone tra questi principi.

Un lavoro interessantissimo a tal uopo è stato pubblicato da M. Quevenne. Qui ci limiteremo ad indicare qualcuno de' mezzi posti in uso.

M. Quevenne à scoverto che il caseo esiste nel latte in due differenti stati: una piccola quantità è sciolta, la più grande proporzione trovasi in sospensione. Si fa l'analisi del latte col processo seguente : si prende prima esattamente la densità del liquido, si osserva al miscroscopio per vedere in quale stato si trovano i globuli, che sono isolati o riuniti; si abbandona il liquido al riposo per 24 ore in un tubo graduato per determinare la quantità di crema che se ne separa, e dopo aver tolta questa, si prende di nuovo la densità del liquido. Si aggiungono ad un decilitro di latte 20 gocce di caglio, e si espone 12 ore ad una temperatura di 25 a 30; indi si gitta il tutto su di una pezzuola e si lascia gocciolare durante la notte. Si versa sul feltro il siero e le acque della lavanda, e si riunisce il prodotto al caglio che si lava con l'acqua distillata. Si secca il coagulo; si tratta con l'etere per togliere la materia grassa che si ottiene facilmente per spontanea evaporazione. Il siero bollito lascia depositare dell'albumina ; dopo il feltramento si fa bollire, e vi si versano alcune gocce di acido acetico debole che precipita ancora un poco di caseo. Nel liquido filtrato si versa un volume uguale di alcool che forma un precipitato ; si feltra di nuovo, e dopo svaporamento il prodotto è disseccato. Trovasi con tal mezzo il

burro, il caseo sospeso ed il caseo disciolto, una materia albuminosa, la lattina ed i sali.

Il latte à una densità media di 1031 che dopo la separazione della crema si eleva a 1036 circa. Ma le proporzioni de' principî variano ; e nel caso di una ricerca di tal genere bisognerebbe esaminare con lo stesso mezzo un saggio formato dal miscuglio di latte di diverse vacche poste nelle stesse condizioni, *e della purezza del quale si sarebbe sicuri* ; si eviterebbero in tal modo gli errori provvenienti dall'influenza della stagione e del nutrimento.

Il latte di una vacca di fresco partorita che si descrive sotto il nome di *mouille*, contiene dei globuli imperfetti agglomerati, si coagula mercè l' ebollizione e la parte sierosa è più densa che il latte istesso : questi caratteri si modificano a misura che si allontana dall'epoca del parto.

Si è segnata la addizione al latte di diverse sostanze come il bicarbonato di soda, l' emulsione di mandorle, la gomma adragante o arabica, ecc. Ecco secondo lo stesso autore i mezzi da riconoscerle :

Bicarbonato di soda. Il latte è molto alcalino ; dopo il coagulo il siero à un sapore salato aspro amaro. Dà del carbonato di soda.

Emulsione di mandorle. La sua densità è di 1033 almeno ; è d' un bianco più scuro. Quando si agita non vi si vedono comparire grumi ; ma se si passa in un velo finissimo vi si vedono de' piccoli grumi opachi. Al microscopio vi si osservano un gran numero di *piccoli globuli* di un diametro di circa $\frac{1}{400}$ di millimetro poco regolare. Aggiungendo ad una a due gramme di latte alcuni centigrammi di amigdalina, si sviluppa un odore di essenza di mandorle amare sì caratteristico da non lasciare alcun dubbio.

Gomma adragante. Il latte agitato in un vase di cristallo deposita sulle pareti de' piccoli grumi diafani che ànno generalmente una forma un poco allungata o angolosa.

Gomma arabica. Aggiungendo al siero due volumi di alcool a 90 centesimi, si fa un *precipitato bianco abbondante.*

Amido, *farina*, *decozione d' orzo*, *di riso*, ecc. La tintura di iodo rivelerebbe la loro esistenza pel colorito bleù o violetto che svilupperebbe.

Zuccaro. Aggiungendo un pò di lievito, la fermentazione alcoolica si sviluppa, e dà un carattere molto facile a verificarsi.

Materia cerebrale. I giornali àn declamato per lungo tempo su questa pretesa alterazione, e si è giunto a dire che si eseguiva la mercè del cervello de'cavalli morti. Nè M. Quevenne ne io l' abbiamo mai riscontrato, e si potrebbe facilmente riconoscere se esistesse. Ecco come l' ò dimostrato :

Sotto il microscopio si riconoscerebbero i caratteri della materia cerebrale.Il saggio seguente non lascerebbe alcun dubbio : Si svapora a secchezza del latte e si tratta la massa solida con l' etere, della purezza del quale si è ben sicuri : il liquido etereo essendo stato svaporato si mischia con del nitrato di potassa *ben puro;* la materia grassa ottenuta, e si riscalda il miscuglio in un crogiuolo. Il residuo sciolto precipita abbondevolmente col cloruro di bario ; ma perchè tal precipitato si formi bene bisogna agitare vivamente il liquido per qualche tempo. L' acido solforico proviene in tal caso dalla materia grassa del cervello.

Lungi da svaporare il latte si può versare in un volume di soluzione bollente e satura di sal marino,raccogliere il coagulo, seccarlo e trattarlo con l' etere.

I signori Soubeiran ed Henry ànno aggiunto a tal processo il seguente : si carbonizza direttamente il prodotto, si tratta con l' etere la materia grassa ottenuta, e si à un carbone acido ; o pure si tratta quest' olio con l'acido solforico, che mette in libertà l' acido fosforico.

B. *Materie civili.*

Un volume non sarebbe bastevole per esaminare le quistioni che possono ogni giorno richiedere delle perizie dinanzi i tribunali civili.

— Un proprietario si lagna che l' acqua d' un pozzo è alterata per infiltramento d' una cloaca di un proprietario

vicino. L'acqua estratta dal pozzo à un odore ed un sapore sgradevole; durante l' evaporazione, sprigiona dei vapori che riconducono leggermente al bleù la carta di tornasole arrossita: il residuo dell' evaporazione è molto colorato: quando si mischia ad una porzione di questo prodotto una soluzione concentrata di potassa o un poco di calce spenta, si manifesta uno sviluppo più o meno abbondevole di ammoniaca, il residuo salino trattato con l'alcool dà un liquido colorato che svaporato dà un estratto bruno di un odore di materia animale in decomposizione; trovasi d' altronde in quest'acqua del solfato e del carbonato di calce, un poco di cloruro di sodio o di calce. Evvi tutta la presunzione da credere che tali infiltramenti esistono; e dei travagli eseguiti nello scopo di verificarli menano quasi sempre a riconoscerli.

— In un simil caso sottoposto al mio esame, il proprietario di una vaccheria aveva intentato un processo ad un raffinatore di zucchero le di cui acque, a suo credere, alteravano quelle del suo pozzo.

Le acque infette avevano un odore pronunziatissimo di orina di vacca; svaporate a bagno maria àn dato un liquido sciroppato di un odore più forte ancora, che raffreddato a O e trattato con l' acido ossalico à dato una quantità considerevole di precipitato lamelloso e color madreperla. Tal precipitato separato e lavato con l' acqua a O, posto in contatto con l'acqua ed un poco di calce spenta, à dato dell' ossalato di calce e dell' urea. L' infezione era dunque dovuta agl'infiltramenti della stessa vaccheria, e non poteva essere attribuito alla fabbrica di raffinamento dello zucchero.

— Un raffinatore di zucchero segnalava un' officina a gas dell' illuminazione come la cagione dell' alterazione delle sue acque, il cui odore manifestava la presenza di alcuni prodotti del gas; ma quest' odore scompariva in parte con l' ebollizione, e completamente con l' azione del nero animale usato per chiarire lo sciroppo. L' alterazione sensibile dell' acqua poteva non avere alcuna influenza su l' industria del raffinatore; ma svaporando una grande quantità d' acqua di quest' ultima officina, trattando il residuo con l' etere, e lasciando svaporare questo spon-

taneamente si otteneva una piccolissima quantità di una materia grassa d' un sapore molto acre, arrossendo fortemente con l'acido solforico, e del tutto simile al prodotto ottenuto (in maggior proporzione soltanto), all'acqua del gassometro dell' officina dell'illuminazione. Inoltre degli sciroppi fabbricati con l' acqua sospetta, trattati con l' etere davano lo stesso prodotto, che benchè in debolissima proporzione doveva alterarne il sapore, e d' altronde i prodotti della fabbrica potevano perdere del loro valore per la presunzione che erano fabbricati con delle acque corrotte.

— Un inquilino d'un appartamento si lagna di essere incomodato da un odore più o meno dispiacevole che attribuisce all' industria d' un vicino, benchè non esista comunicazione alcuna diretta fra le due località. Il perito verifica l' esistenza di questo odore, ed esaminando le località trova che i condotti di due caminetti sono addossati; che la temperatura elevata prodotta in una stanza dell' appartamento del querelante distante da quella, della quale il tubo del cammino è contiguo a quello del suo vicino, fa richiamo su i prodotti che se ne sprigionano, che li aspira pel cammino che non funziona, e li spande nell' appartamento. Tal fatto verificato la cagione è nota, ed in pari tempo il rimedio, che consiste ad elevare uno de' tubi del cammino, perchè i prodotti che ne emanano non possino penetrare nel tubo vicino.

— Un proprietario aveva dato in fitto un pianterreno della sua casa ad un fabbricante di glucosi o di zucchero di fecula. Da qualche tempo era incomodato da un odor piccante estremamente intollerabile, le sbarre delle finestre e le ringhiere si arruginivano, i panneggi in seta erano alterati. Incaricato di verificar la causa di sì gravi inconvenienti che non potevano derivare dalla preparazione della glucosi, m' avvidi visitando i luoghi, di un odore di acido iponitrico molto manifesto, e della presenza dei vapori rutilanti che sortivano dalle imposte di una porta ; questa osservazione mi fè subito conoscere il vero, facendomi sospettare (ciò che fu facile di verificare immediatamente) che il fabricante preparava l' acido ossalico, trattando la sua glucosi con l' acido nitrico.

C. *Materie commerciali.*

Molte differenti quistioni di giurisdizione consolare possono richiedere i lumi della chimica: noi ne citeremo una che ne avea cagionato la perdita di un naviglio in mare, e che si è egualmente presentata qualche volta per l'incendio delle ruote dei carri.

1. Una cassa contenente delle scattole di fosforo e delle bottiglie di clorato di potassa è caricata sopra una nave: un mese dopo la sua partenza da un porto di Francia, vi si manifesta un incendio di tale intensità che l'equipaggio non trova scampo che riunendosi nella scialuppa ed esponendosi a tutti i pericoli di una navigazione di più di 800 chilometri, senza che il capitano abbia potuto neanche salvare la corrispondenza ed i suoi istrumenti: la compagnia di assicurazioni marittime si crede in dritto di accusare come responsabile l'immitente della cassa.

Consultato su questa grave quistione, ecco i punti che io ò dovuto esaminare in seguito delle istruzioni fornite dal capitano, dai fornisori, dagli imballatori, dal giornale della nave e dalle deposizioni dei passaggieri:

7500 gramme di fosforo erano ripartite in sedici scattole di latta, e lo stesso peso di clorato in sedici bottiglie. Le scattole di latta, di 10 centimetri di altezza sopra 8 di larghezza, riempite di acqua, erano state saldate; la cassa che rinchiudeva queste scattole e queste bottiglie era separata in due parti con un falso fondo.

Il clorato occupava la parte inferiore, il fosforo la parte superiore: ciascuna scattola era situata in un compartimento, ed il carico era stato posto a poppa del bastimento. Il capitano à dichiarato che dalla direzione del fumo, il fuoco erasi sviluppato tra l'albero maestro e l'albero di poppa; imperciocchè, se si fosse sviluppato sul davanti dell'albero, il bastimento avendo il vento a poppa, e tutti i sportelli del cassero aperti, la corrente dell'aria avrebbe spinto il fumo nell'alloggio dell'equipaggio, posto a prua. I primi sintomi dell'incendio furono *un leggiero*

fumo che sortiva dalla stiva delle merci; si manifestò un odore di tela incatramata brugiata, e bentosto il *fumo* invase tutta la nave e cominciò a penetrare nell'alloggiamento e sul cassero; il capitano, gli uomini dell'equipaggio, i passeggieri, si accordarono a distinguere l'odore del catrame, molto differente da quello del fosforo.

Perchè l'incendio provenisse dall'accensione di questo ultimo corpo, bisognava che fosse avvenuta una fessura ad una delle scattole, o che una delle pareti fosse stata rotta da qualche urto, o infine che diverse pareti di una o di varie scattole si fossero disgiunte. Nel primo caso, l'acqua sarebbe scorsa poco a poco, il fosforo avrebbe analizzato l'aria e non avrebbe potuto incendiarsi; nel secondo e sopra tutto nel terzo, il fosforo avrebbe bruciato, e determinato l'incendio della paglia e quindi del legno; le bottiglie di clorato sarebbonsi infrante, ed una violenta detonazione sarebbe stato il risultato del contatto, di questo sale con il fosforo: *ma l'odore particolare di questo corpo, il fumo bianco prodotto dall' acido fosforico, la luce e la detonazione* risultante dall'azione del fosforo sul clorato avrebbe svelata la causa dell'incendio.

Questa causa non proveniva dunque dal carico designato, ma dall'incendio di qualche tela incatramata, o di cotone impregnato di olio, o tutta altra del medesimo genere, i cui effetti son stati tante volte osservati.

Senza dubbio, una volta giunto al luogo occupato dal carico in quistione, l'incendio vi à trovato un nuovo e grave elemento di aumento; ma allora il naviglio era perduto e l'equipaggio non poteva trovar scampo che nella fuga.

Questo esempio mostra quanto le istruzioni siano necessarie al chimico per la soluzione di certe quistioni.

II. Un proprietario à pattuito con un intraprendente per la riparazione di una casa; la pittura deve essere *ad olio* ed a tre mani. Una difficoltà sorge tra le parti relativamente all'esecuzione dei lavori; il propietario pretende che l'intraprendente non à dato che una mano di pittura ad olio sopra una di pittura a colla. Il tribunale consulare à bisogno di essere rischiarato sulla esecuzione detti fatti del contratto.

Ecco come il perito deve procedere.

Si raschia sopra un certo numero di punti la pittura fino al vivo, situando ciascun saggio in una carta con un indicazione precisa. Ciascuna parte della pittura è trattata con l'etere a caldo, per sciogliere l'olio, che si ottiene con l'evaporazione spontanea; il residuo si bolle con l'acqua, che ne estrae *la gelatina*, se siasene impiegata, e l'evaporazione la fornisce. Il nuovo residuo insolubile si compone di carbonato di calce.

L'esistenza della pittura a colla essendo stata dimostrata, il perito può anche indicare con qualche certezza se una o due mani di questa pittura sia stata applicata: egli desume questa conoscenza dalle quantità relative di olio e di gelatina.

III. Un mercante si è impegnato a fornire dell'*olio* per uso d'industria: egli è accusato dal compratore di aver mischiato al suo prodotto dell'*acido oleico*: un chimico è incaricato di esaminare il prodotto. Gli alcali carbonizzati non agiscano sugli olii e determinano al contrario la soluzione dell'acido oleico, egli può adunque pronunziare sulla natura ed anche sulla proporzione delle sostanze mischiate.

IV. Un mercato è stato concluso per l'acquisto d'olio d'oliva destinato alla fabbrica del sapone: ed il fabbricante pretende che quello che gli è stato fornito contenga degli olii di grani: spetta del pari al chimico di pronunziare.

L'olio di oliva agitato con del nitrato di protossido di mercurio fatto a freddo, o meglio con dell'acido iponitrico, si solidifica prontamente; gli olii di grani non giungono al medesimo stato che dopo lunghissimo tempo: il miscuglio presenta delle qualità intermedie, secondo le proporzioni

Si pesano dieci gramme di olio in un tubo chiuso o in una piccola bottiglia, vi si aggiungono 3 decigrammi di acido iponitrico mischiato con 9 di acido nitrico: si agita fino a che il liquido l'intorbida; e si calcola in seguito il tempo impiegato per la solidificazione.

Ecco i tempi necessari per la solidificazione di certi olii, ed il colore che presenta il prodotto.

	Color del miscuglio	Num. de' minuti	Parall con l'olio d'oliva
Olio di oliva	verde bluastro	73	10
— di nocella	» »	105	14
— di mandorle dolci	bianco sporco	160	22,3
— — amare	verde cupo	160	22,2
— colza	giallo bruno	2400	328,0

V. *Dell' alterazione de' tessuti.* Noi abbiam detto innanzi che si può la mercè del microscopio verificare la natura delle materie impiegate nella confezione dei tessuti; riconoscere per esempio se del cotone è stato mischiato alla lana, alla seta e al filo di lino o di canape, che soli avrebbero dovuti essere usati: ma la chimica aggiunge alcuni caratteri a quelli forniti dal microscopio.

Abbiam veduto altrove che la lana del montone è piena ed omogenea, mentre che i peli corti e ruvidi della più parte de' ruminanti presentano delle cavità aerifere più o men regolari; che la superficie della lana è ornata di scaglie ineguali poste a mò di ricovero di basso in alto e che le danno la proprietà di ritenere del grascio. Ma esistono delle grandissime differenze di grossezza tra le diverse qualità di lane: le lane comuni sono spesse da 3 a $^{4}/_{100}$ di millimetro; le lane fine presentano appena $^{24}/_{1000}$ e talfiata ancora non giungono a $^{20}/_{1000}$ di millimetro. Allorchè la lana è consumata per effetto di strofinio, le asprezze della superficie sono scomparse; dessa si fende e si disgiunge in fibre quanto si schiaccia.

I fili di cotone sono de' tubi chiusi alle loro due estremità e ripieni d'una sostanza che loro impedisce di imbeversi di liquido. — Quelli di canape e di lino sono de' tubi aperti e di cui la macerazione à distrutta la materia che li riempiva.

La seta formata dalla solidificazione d'una sostanza molle ricavata dal verme non presenta alcuna struttura regolare: Dessa si presenta in filamenti irregolarmente appianati, la cui spessezza varia da 7 a $^{15}/_{1000}$ di millimetro che distinguesi facilmente dalla lana fina per le scaglie che osservansi sulla superficie di questa.

L' acido nitrico giallisce immediatamente la seta, più lentamente la lana, e non giallisce nè il lino, nè la canape. M. Lassaigne à profittato di questa proprietà dell' acido nitrico per riconoscere se un tessuto che non dovrebbe contenere che della lana e della seta contenghi al contrario del cotone del lino o della canape. Si bagna il tessuto con l' acido nitrico del commercio, si distende su di un tondino o una sottocoppa di porcellana che si espone nell' està al sole e l' inverno presso di un caminetto: dopo sette ad otto minuti tutt' i filamenti di lana o di seta sono colorati in giallo, gli altri restano bianchi; lavasi bene il pezzo di stoffa, si torce e si fa seccare; ad occhio nudo o armato di lente si distingue con la più grande facilità, e si possono numerare i fili colorati e quelli che sono incolori, e pronunziare allora su la natura del tessuto.

Se il tessuto da esaminare era tinto d' un colore qualunque con una sostanza organica, il contatto dell' acido prolungato per molto tempo per distruggere tal colore, presenterebbe gli stessi caratteri; o meglio s' imbiancherebbe da prima il tessuto la mercè del cloro.

M. Maumenée à recentemente segnalato un mezzo che permette di riconoscere immediatamente i filamenti di cotone di lino o di canape ne' tessuti di lana o di seta: consiste a lasciarli bagnare in una soluzione di una parte di clorido di stagno in due di acqua, ed a riscaldarli in seguito dolcemente: la lana e la seta non provano alcuna alterazione, gli altri fili sono carbonizzati.

Il miscuglio di cotone con il lino e con la canape può riconoscersi disseccando esattamente il tessuto e tuffandolo nell' olio, che rende traslucidi i fili di lino, mentre che quelli di cotone restano bianchi. Bisogna premere fortemente il tessuto per cacciare l' olio in eccesso.

Si giunge allo stesso risultato facendo bollire il tessuto nell' acqua per togliere l' apparecchio, seccandolo, tuffandolo a metà nell' acido solforico concentrato, e lavandolo bene con l' acqua o pure con un debole lissivio alcalino. Dopo l' essiccamento tutti i fili di cotone sono scomparsi.

I fili di *phormium tenax* arrossiscono con l' azione

dell' acido nitrico, e se ne può con tal mezzo riconoscere la presenza nelle tele.

VI. I numerosi processi di contrafazione e quelli relativi ai brevetti d' invenzione richiedono del pari frequentissimamente i lumi de' chimici, o che si tratti d'analizzare i prodotti, o verificare se i processi specificati ne' brevetti somministrano realmente i prodotti annunziati, o che il perito debba paragonare più processi, esaminare il valore de' mezzi conosciuti anteriormente e segnalare le loro differenze con i processi brevettati.

D. *Materie amministrative.*

Per terminare l' esposto succinto delle circostanze nelle quali il chimico è chiamato a fornir de' rapporti, ci resta a parlare de' casi frequenti in che l' amministrazione lo chiama ad illuminarla.

Dacchè è stato creato a Parigi un consiglio di salubrità che l' amministrazione consulta su tutte le quistioni che riguardano la pubblica salute e le arti industriali, specialmente dopo il decreto del 15 ottobre **1810**, che divide in tre classi le officine e manifatture insalubri o incomode, la necessità di circondarsi di persone che possono illuminarlo con le loro decisioni aveva fatto sì che un gran numero di prefetti fosse costretto del pari a stabilire dei consigli simili; ma era generalmente chiamato a farne parte un numero troppo grande di medici: era sembrato che dal nome di questi consigli *di consigli di salubrità* spettasse ai medici il dare parere. È questo un grave errore, poichè nella generalità de' casi trattasi di quistioni industriali guardate sotto al punto di pubblica igiène, e sulle quali il più abile medico non potrebbe dar parere se non si fosse occupato delle arti, alle quali tali quistioni riferisconsi. La quistione attuale de' consigli di igiène à fatto scomparire in *parte* tali inconvenienti. Noi citeremo alcuni esempi soltanto tra il numero immenso che potremo segnalare:

— La cisterna d' un gassometro in una officina d'illu-

minazione a gas non è perfettamente stagnata, e le acque s' infiltrano nelle località vicine: non si tratta di sapere l' azione che potrebbero esercitare su l'economia animale, ma d' indicare il rimedio a tale stato di cose.

—Una fabbrica d'acido ossalico spande nell'atmosfera de' vapori nitrosi che si conoscono perfettamente dover esser nocivi per il vicinato: il modo di condensarli è l'unica cosa da doversi rintracciare;

— Una fabbrica d'acido solforico non condensa completamente i vapori nelle camere di piombo: trattasi di giudicare la buona o cattiva disposizione degli apparecchi proposti dal richiedente per rimediare a questo inconveniente, o di prescrivere de' mezzi efficaci per giungervi.

— Una fabbrica di fulminato di mercurio e di polverino da miccia si stabilisce in un determinato luogo: le condizioni da serbarsi perchè il vicinato ne risenta il minor danno possibile sono le quistioni da esaminarsi.

— De' processi particolari sono impiegati per oprare lo spurgo delle fogne ed il trasporto de' prodotti: non vi à certo quistione dell' azione su l' economia animale di gas che emanano dalle fosse o dalle materie che se ne estraggono, ma è mestieri conoscere, se i mezzi proposti fanno scomparire gl' inconvenienti.

— Un fabbricante di nero animale pretende che la sua industria deve esser piazzata nella seconda classe perchè brucia i suoi gas: il parere non deve esser portato che su la realizzazione di questo risultato che determina la classifica.

Certamente alcuno non penserà sostenere che queste quistioni prese all' eventualità, e di cui potremmo presentare migliaia di esempi sono *del dominio del medico*. Su cento affari per esempio su i quali il consiglio di salubrità di Parigi è invitato a dar parere, ve ne sono *cinque al più su i quali i medici debbano pronunziare*; gli altri sono relativi a svariati oggetti che *non sono affatto di loro competenza*. L' interessante istituzione de' consigli di salubrità non può dunque che guadagnare avvalendosi di persone che ànno specialmente studiata la chimica riguardata sotto il punto della igiene.

Il decreto del 1810 e l'ordinanza del 1815 ân stabilito

le formalità da adempiersi per le informazioni *de commodo vel incommodo*, che debbono esser fatte in occasione di ogni domanda di formazione o di modificazione di ciascun stabilimento d'industria.

Essi àn determinato alcune condizioni generali relative alla posizione di questi stabilimenti, non solamente secondo le classi alle quali appartengono, ma anche secondo la natura delle località, la disposizione del suolo, la direzione dei venti.

Nella prima classe sono enumerate le fabbriche che debbono essere allontanate dalle abitazioni: ma vi sono delle enormi differenze tra le industrie che vi si trovano riunite: che si tratti, per esempio, di un luogo chiuso per decorticare degli animali morti, una fabbrica di corde di budello, di una vetriera, di fabbriche di fulminanti o di clorurì, di alti fornelli, di una fabrica di minio o di massicot, o di una distilleria di resina, vedesi immediatamente quali differenti condizioni debbono serbarsi relativamente alle località circostanti: i danni d'incendio per le une, quelli di esplosione per le altre, le esalazioni infette che emanano da parecchie, i vapori nocivi che altri forniscono ecc. debbonsi prendere in grandissima considerazione. — Allorchè dei stabilimenti spandono degli odori e dei vapori dannosi, che la fabbrica è sita su un punto elevato del suolo, che domina un piano esteso, ben ventilata, che delle abitazioni o delle proprietà di una grande importanza, come un publico stabilimento, uno spedale ecc. sono siti *sul vento il più abitualmente dominante,* la lontananza potrà esser poco considerevole: mentre che si dovrà prescriverla molto più grande nel caso in che il suolo sarebbe piano, e viemaggiormente se la fabbrica si trovasse in un fondo dominato dalle abitazioni, se queste specialmente *sotto il vento* dello stabilimento.

— Allorchè delle acque infette o soltanto odorose, colorate o abbondevoli provvengono dagli stabilimenti, il loro modo di scolo, i loro canali, la natura dei punti che traversano, quella dei prodotti che possono mischiarvisi o ai quali esse stesse si mischiano, debbono fissare peculiarmente l'attenzione.

— Se i prodotti gazosi che emanano da una fabbrica

o i liquidi che ne scolano, traversano delle località ove trovansi di già dei stabilimenti industriali, dei prodotti dei quali potrebbero alterare la natura o modificare le qualità, vi sono tal fiata delle prescrizioni particolari da adempiere.

— Il fumo, per le fuligini che trasporta, può divenire molto nocivo ad una proprietà vicina, nella quale si trovasse un officina d'imbiancatura, mentre non avrebbe che un influenza appena sensibile per tutta altra proprietà o fucina: la posizione di un' officina relativamente ai venti abitualmente regnanti è allora particolarmente a considerarsi.

—Se una fabbrica è situata sopra un eminenza di terreno, benchè il camino che riceve tutti i prodotti della combustione ed i vapori sia poco alto, basta intanto perfettamente per preservare il vicinato da ogni incomodo. Se la fabbrica trovasi per contrario addossata ad una collina sulla quale esistono delle abitazioni, tal fiata questo camino malgrado l'altezza di più di 30 metri non è bastevole trovandosi tutti i prodotti che ne esalano portati direttamente nelle vicine fabbriche.

Vedesi dietro tali esempi come ci sarebbe impossibile formulare delle prescrizioni generali applicabili ad ogni caso, e qual necessità abbia l'amministrazione di avere i lumi di uomini competenti per giudicare la natura di ciascuna industria, la possibilità dei risultati che si possono sperare dall' applicazione di un determinato mezzo, e gli inconvenienti che risulterebbero relativamente all' industria per le condizioni che potrebbero renderla impossibile.

Noi troveremmo nelle altre due classi di fabbriche degli esempi analoghi, al soggetto dei quali potremmo fare delle osservazioni che verrebbero a corroborare ciò che qui stabiliamo; ma noi ci trasporteremo troppo lungi, se intraprendissimo di occuparcene.

Ci contenteremo di segnare terminando l'utilità di ben conoscere i venti dominanti, per servire di base ad ogni parere dato per gli stabilimenti industriali. D' Arcet à pubblicato a tal uopo una interessante nota da cui ricaviamo come esempio il quadro seguente stabilito per Parigi.

Media risultante dalle osservazioni fatte in Parigi in otto anni.

Nord ....20 giorni per anno	—	Sud....................51 gior. per anno	
Nord-nord-est 14	—	Sud-sud-ovest...26	—
Nord-est 31	—	Sud-ovest.......41	—
Est-nord-est..17	—	Ovest-sud-ovest.32	—
Est 15	—	Ovest..............37	—
Est-sud-est...10	—	Ovest-nord-ovest 22	—
Sud-est........17	—	Nord-ovest.......25	—
Sud-sud-est..15	—	Nord-nord-ovest.13	—

Lo stato delle acque impiegate come bevanda in una località, l'influenza che eserciterebbe sopra la loro purezza l'impiego di un mezzo di filtramento che l'amministrazione municipale potrebbe adottare nell'interesse generale, possono dar luogo da sua parte all'invito del chimico. Quest'ultimo esempio si è verificato qualche anno indietro a Parigi, relativamente ai mezzi di filtramento dei signori Fonvielle e Souchon — Questo ultimo si serviva della cimosa di lana : si trattava di sapere se il suo impiego poteva o no occasionare degli inconvenienti. Nell'acqua filtrata con questo mezzo, dimostrai l'esistenza dei frammenti microscopici di lana. Questo fatto era stato costatato, e soprattutto eransi valutate le osservazioni del sig. Bayard che furono publicate ; ma non si diede conoscenza dei nuovi fatti osservati dallo stesso autore, che crede bene di pubblicare qui, e che confermano completamente ciò che io aveva annunziato :

« Io riconobbi, dice M. Bayard, che sottoponendo all'esame microscopico alcune gocce prese nel fondo del vase non si trovava alcun deposito, ma che se, dopo averlo agitato, si situava il vase che conteneva l'acqua tra l'occhio e la luce, *si vedevano in sospensione nei strati superiori del liquido*, dei piccoli corpi estranei tenuissimi, formati nella maggior parte *dai frammenti microscopici*

della cimosa della lana, che non corrompevano l'acqua neanche dopo molti mesi.

Per ultimo esempio sceglierò una quistione relativa all'alterazione del pane che si è offerta nel 1840 — Tutto ad un tratto e senza causa conosciuta, il pane della manutenzione, destinato ai militari di guarnigione a Parigi, si rinvenne ricoperto di macchie rosse che si sviluppavano con una grande intensità; questo pane acquistava un odore spiacevole ed anche ributtante, e non poteva esser spacciato pel consumo: due esempi solamente si offrirono nel forno civile. Questa alterazione era dovuta ed un fungo del genere *oidium*. Esaminando le circostanze nelle quali si sviluppava, fui indotto a ricercare nella farina stessa le fibre di questi funghi, ed io ve li ritrovai. La causa dell'alterazione essendo conosciuta, si trattava di distruggerne l'azione, ed a questo scopo vari mezzi si presentavano: la mistione con delle farine di buonissima qualità, la preparazione delle paste più *rigide* (cioè più dure) lavorate più lungamente, la cottura in un forno meno caldo, l'esposizione del pane cotto in un luogo ventilato in vece di rinchiuderlo immediatamente, come facevasi ciascun giorno. L'impiego di questi mezzi à fatto scomparire, in effetto, l'inconveniente suddetto (*Annali d'igiene*, XXXIV, 347).

Posteriormente una commissione nominata dal Ministro della Guerra è giunto al medesimo risultato senza citare neanche il lavoro che io avevo pubblicato.

L'utilità del microscopio, di già indicato precedentemente, si è trovata nei due casi verificata dalle osservazioni che possono spesso aver dell'importanza.

I numerosi fatti che abbiamo citato, testificando quanto son varie le circostanze nelle quali la chimica può fornire alla giustizia e all'amministrazione dei documenti di molto interesse, provano (ne abbiamo la più gran fiducia) ad ogni spirito non prevenuto, che se fino ad ora alcun reclamo non è stato prodotto a questo soggetto, è l'abitudine in cui si è di ammettere senza riflessione lo stato delle cose esistente, che è la causa unica di questo silenzio, ma che il tempo è giunto in cui la *Chimica legale* deve prender rango nelle nostre istituzioni. Se noi siam

giunti a fare ammettere questo principio, noi avremo ottenuto un risultato il cui sviluppo dipenderà dal tempo, ma che segnalerà un'era novella ed indispensabile per l'epoca in cui viviamo.

MODELLI DI RAPPORTI

1. *Rapporti sopra un caso di deflorazione con violenza.*

1. *Rapporto. — Esame della querelante.*

Noi sottoscritto N..., Dottore in medicina della facoltà di.... ivi domiciliato, strada..... dietro invito del sig. Procuratore Generale, e dopo aver dato il giuramento innanzi tal Magistrato di fare il nostro rapporto e dare il nostro parere sul proprio onore e coscienza, ci siamo trasportati, oggi li...: ed ora..... Strada.... N.°...... in compagnia del Commessario di Polizia del quartiere...... onde visitare la figlia del sig. M... che dicesi essere stata deflorata e violata il giorno precedente ad ore otto del mattino.

Il signore M.... ci à presentato la sua figlia in età di 11 anni che si lagna di vivi dolori alle parti genitali, alle cosce, al bacino, ed alle regioni lombari. Essa ci à raccontato che il giorno precedente il signor E.... di 25 anni l'avea con violenza trasportata in una camera del piano sottoposto, e ne avea abusato non ostante la di lei resistenza; che sua figlia non era precedentemente affetta da alcuna malattia catarrale, che non ancora era mestruata, ma che godeva abitualmente di buonissima salute come la di lei costituzione ci è sembrato annunziare.

M.... ci à presentato la camicia che portava la figlia nel momento delle eseguite violenze, e vi abbiamo osservato delle macchie di sangue ed altre macchie d'un bianco sporco che ci son sembrate delle macchie di sperma ma che ci riserbiamo verificare la natura di esse.

Ci siamo dapprima dedicato all'esame della giovanetta

ed abbiamo osservato alle parti anteriori ed esterne delle braccia delle larghe ecchimosi che ne à detto esser conseguenza della forza con la quale era stata ghermita dal signor E....

Noi abbiamo trovato gli organi genitali nello stato seguente:

1.° Le grandi labbra sono un poco divaricate, tumefatte e rosse nella loro faccia interna; le piccole labbra molto gonfie presentano delle tracce di lacerazioni ricoverte da una specie di mucosità; un liquido bianco giallastro della consistenza di un muco denso percola dalla vagina.

2.° La membrana imene lacerata in basso ed a destra forma due lembi separati a bordi irregolari.

3.° Evvi inoltre al di sopra della sinfisi del pube ed alla parte superiore ed interna delle cosce più d'un'ecchimosi, il cui colorito uniformemente rosso carico annunzia delle recenti contusioni.

Da queste osservazioni crediamo potere conchiudere:

1.° che vi è stata introduzione e tentativo d' introduzione d' un corpo molto voluminoso nella vagina.

2.° Che questa giovanetta è stata recentissimamente deflorata.

3.° che l' introduzione d' un pene o di qualunque altro corpo nella vagina vi è stata non ostante una viva resistenza opposta dalla querelante, fatto che dimostrano le ecchimosi su le braccia e su le cosce.

Tali presunzioni di violazione di già sì gravi risultanti dallo stato della giovinetta M.... acquisteranno un altro grado di certezza, se risulta dall' esame delle macchie che presenta la camicia che sono realmente prodotte da sperma.

In conseguenza la suddetta camicia è stata legata ed inviluppata con un cordone sul quale il commessario di Polizia à posto il suggello, onde procedersi ulteriormente all' analisi chimica delle macchie.

Certifichiamo il presente rapporto sicuro e veritiero.

A Parigi il giorno.....mese.....ed anno.....

sottoscritto....

2. Rapporto — *Analisi delle macchie di sperma*

Noi sottoscritto S. C.... chimico..... ecc. commesso per ordine del signor giudice d'istruzione D..... in data del 1 luglio onde in unione del Dottor N.... si proceda all'analisi delle macchie della camicia che portava la giovinetta M...,nel momento che,stante la di lei dichiarazione, delle violenze sarebbero state esercitate su la di lei persona, e di determinare se queste macchie son prodotte come sembra da sangue e sperma previo il solito giuramento dinanzi a tal magistrato ne abbiamo ricevuto un involto che conteneva la suddetta camicia, e ci siamo di poi trasferiti nel nostro lavoratorio ove di accordo col Dottor N.... ed alla presenza di M. M.... padre della giovanetta che à riconosciuto l'integrità de' suggelli abbiam verificato:

Che esistevano sul dietro della camicia un gran numero di macchie che occupavano circa un piede quadrato, e che sembravano formate da sangue puro o misto soltanto ad un pò di siero; che parecchie altre più piccole allungate e d'un giallo brunastro erano evidentemente fatte da materie fecali.

Che sul davanti della camicia verso la sua parte inferiore e media eravi una macchia d'un bianco lievamente giallastro (giallo rossiccio) di due a tre pollici di diametro, ed alcune altre avendo lo stesso aspetto,ma molto più piccole; che la tela aveva in questi siti una consistenza maggiore e sembrava inamidata; che l'odore nulla aveva di caratteristico.

Noi bentosto abbiam proceduto alle chimiche operazioni necessarie per ben determinare la natura di queste macchie:

Due delle macchie che sembravano formate da sangue sono state tagliate in più pezzi, indi introdotte con l'acqua distillata in un tubo chiuso, e disposte in modo da pescare nel liquido senza toccare il fondo nè le pareti del tubo. Dopo due ore circa di macerazione delle strie ros-

sastre formate dalla materia colorante si sono depositate ed ànno colorato in rosso la parte inferiore del liquido; la tela scolorata non presenta più che uno strato sottilissimo d'una sostanza grigiastra, molle, un poco elastica, solubile nella potassa, e la cui soluzione potassica dà col cloro ed un poco d' acido cloridrico de' fiocchi di materia animale coagulata, insieme de' fenomeni che caratterizza la fibrina.

Il liquido nel quale la materia colorante si era depositata, fetrato (su d' un piccolissimo feltro precedentemente bagnato) e riscaldato di poi gradatamente alla fiamma d'una lampada ad alcool, si è intorbidato e scolorato, in pari tempo che si sono formati de' fiocchi grigio rossastri. Due gocce di soluzione di potassa aggiunte àn fatto scomparire questi fiocchi, il liquido si è chiarito ed à presentato *una tinta verdastra guardato per riflessione di luce ed una tinta rossastra per refrazione:* indi facendo passare una corrente di cloro gassoso nel liquido, e versandovi poi alcune gocce d' acido cloridrico, i fiocchi albuminosi si sono riformati; fenomeni che può solo determinare la materia colorante del sangue.

2.º La parte anteriore della camicia, le cui macchie ci sembrano fatte da sperma, è stata tagliata in piccoli pezzi. Uno di questi pezzi macchiati, fortemente riscaldato à acquistato una tinta giallastra (giallo rossiccio) più pronunziata. Due altri pezzi sono stati posti nella parte superiore di un vase da pruova con l'acqua distillata, e si è riscaldata sino all'ebollizione del liquido; la tela umettata dal vapore à dato un odore spermatico pronunziatissimo misto ad un debole odore di lessivio. Quattro altri pezzi sono stati introdotti in un piccolo tubo chiuso di 22 millimetri di diametro con l' acqua distillata : dopo tre ore di macerazione il liquido come la tela esalavano l' odore spermatico, e queste pezzuole erano sporche. Dopo averne premuto tutto il liquido; si son disseccate ad un dolce calore, e son ritornate *solide* e come *leggermente amidate*.

Il liquido nel quale era avvenuta la macerazione era torbido e conteneva de' piccoli filamenti che abbian riconosciuto provvenire dalla tela. Feltrato più volte (su d'un feltro precedentemente bagnato) non si è potuto ot-

tenere perfettamente limpido. — Il residuale liquido feltrato posto in un cristallo d'orologio su d'un bagno-maria, e svaporato ad un dolce calore sino all' essiccamento, à dato sempre più l'odore spermatico, ed à depositato una sostanza glutinosa che formava alla superficie del cristallo un intonaco lucente e trasparente. Un poco d'acqua distillata versata su tal sito ed agitata con una bacchetta di cristallo non l'à sciolto che in parte. La porzione insolubile che si era attaccata all' estremità della bacchetta, trattata con una soluzione di potassa è stata completamente sciolta da questo reattivo. L'acqua carica dalla parte solubile saggiata con l' *alcool* non à provato che un leggiero intorbidamento; un' altra porzione trattata con l' *acido nitrico* non à presentato che una nuvoletta appena sensibile. Questi ultimi due caratteri specialmente ci àn dimostrato che la materia sottoposta all' analisi era ben dello sperma, poichè l' alcool precipita abbondevolmente gli altri liquidi delle secrezioni, e che l' acido nitrico vi produce de'precipitati fioccosi che si raccolgono lo più spesso al fondo del vase:

Da' precedenti fatti ed esperienze concludiamo

1.° Che le macchie site sul dietro della camicia della giovanetta M.... sono formate alcune dalla materia fecale; e la quasi totalità da sangue misto con un poco di siero.

2.° Che le macchie osservate sul davanti della camicia son dovute allo sperma.

Certifichiamo ecc....

II Rapporti su una prevenzione di violazione mal fondata.

I. Rapporto.

Noi sottoscritti ecc, commessi per ordine del giudice d' istruzione N..... in data del..... per visitare la figlia del signor M..... in età di 9 anni, che si suppone essere stata deflorata ed infetta da morbo venereo, previo il solito giuramento ecc.

Giunti nella sudetta casa in una stanza al 3.° piano abbiam rinvenuta questa bambina a letto che si lagnava di dolori di cociore e di peso alle parti genitali, di dolor di capo, di cimorro, di difficoltà di respiro, di vaganti dolori nel petto, e di penosissimi parosismi di tosse. La giovane inferma piccolissima pallida e delicata aveva il polso febbrile, la cute calda ed alituosa, il viso rosso e gonfio, gli occhi lacrimosi.

Siamo passati all'esame delle parti genitali, ed abbiamo osservato che erano rosse gonfie dolenti; che l'orifizio della vagina era dilatato; che la membrana imene non più esisteva; che percolava dalla vulva un liquido bianco giallastro come, grumoso, d'un odore spiacevole, macchiando la tela e formando disseccandosi su la faccia interna delle cosce delle croste lucenti e giallastre; eranvi alla faccia interna delle grandi labbra delle piccole ulceri molto profonde a bordi rossi ed irregolari, ricoverte d' un liquido sieroso, opaco, molto consistente, misto a sangue e formando del pari delle croste.

La camicia che portava questa bambina nel momento in che le violenze sarebbero state esercitate su la di lei persona, presentava alla sua parte anteriore inferiore alcune macchie siero-sanguinolenti, alcune macchie giallastre che ci parvero fatte da materie fecali, ed altre più estese e di un grigio sporco che non avevano nè l' odore nè l' aspetto amidato delle macchie spermatiche.

Da queste osservazioni risulta che da una parte i sintomi locali sembrano indicare se non una consumata violazione, almeno un tentativo d' introduzione di un corpo qualunque nelle parti genitali; ma che d' altronde questa bambina pallida debole e delicata sembrerebbe affetta da una affezione catarrale, alla quale d' altronde l'attuale stagione predispone.

Noi aggiungeremo: 1.° che la rottura dell' imene sia che sembri recente, sia che sembri antica, può esser prodotta da un gran numero di circostanze differenti, senza che si possa determinare a quale di queste cagioni debbasi attribuire; 2.° che la flogosi delle grandi e piccole labbra essendo un effetto, una conseguenza della infiammazione delle parti genitali esterne, non si saprebbe ri-

guardare come una pruova di violenza ; 3.° che l'ecchimosi è per se stessa spessissimo un risultato della infiammazione de' tessuti sommamente vascolari, come quello della vulva ; 4.° che uno scolo giallastro verdastro o sanguinolente indica piuttosto un grado della infiammazione che la cagione della stessa; 5.° che il dilatamento dell'orifizio vaginale può esser la conseguenza d'un rilassamento delle parti, egualmente bene che quello d'uno sforzo fatto per l'introduzione d' un corpo estraneo in questo canale.

Da tutte tali considerazioni diciamo che nulla prova che vi sia stata violazione, nè deflorazione; che alcun sintoma non esiste di morbo sifilitico ; che secondo ogni apparenza questa piccola giovanetta è molestata da affezione catarrale, che potrà cedere ad un trattamento razionale ; ma siam di credere che in sostegno della emessa opinione nel presente rapporto util cosa sarà l'aggiungere gli schiarimenti che potrà dare l'analisi chimica delle macchie osservate su la camicia. Perlocchè la detta camicia è stata rimessa da noi al commessario di Polizia che l' à sollecitamente avvolta e munita del proprio suggello.

In fede di che abbiam redatto il presente rapporto che certifichiamo conforme alla verità ed ai principî di arte.

A dì . . . .
firmato . . . . .

2. Rapporto — *Analisi delle macchie della camicia.*

Noi sottoscritti, A.... e B....., farmacisti-chimici, ecc. per l'ordine del signor giudice d' istruzione, in data di jeri, che ci incarica all'oggetto di verificare se le macchie che esistono sulla camicia della giovinetta M..... provvengono realmente da sangue e da fluido spermatico, o da qualunque altra materia, ci siamo trasferiti quest' oggi stesso nel gabinetto di questo magistrato, che previo il nostro giuramento di..... ci à rimesso alla presenza di M. M... padre della giovinetta un involto che conteneva la sudetta camicia, munita del dovuto suggello dell'autorità;

e di poi ci siamo trasferiti nel nostro lavoratorio ove abbiam proceduto all'esame ed alle esperienze necessarie. La camicia con la cifra A. M. M....... e che per le sue dimensioni sembra esser quella di una bambina da 8 a 9 anni, è sporca in basso sul davanti da macchie sanguinolenti poco colorate e da macchie escrementizie. Alcune altre sembran prodotte da una materia mucosa di natura animale che si è disseccata sul tessuto. Queste diverse macchie sono state tagliate la mercè delle forbici per essere separatamente esaminate (1).

1. *Macchie sanguinolenti.* La tela che conservava tali macchie è stata posta in contatto con l'acqua distillata, usando diligenza di mantenerla alla superficie del liquido; delle strie rossastre tantosto si sono precipitate a fondo del vase: e dopo un ora il liquido che occupava la parte inferiore aveva un colore rosso bruno analogo a quello presentato dalla tela macchiata di sangue.

Questo liquido colorato separato e sottoposto all'azione dei reattivi à presentato i seguenti caratteri: 1.° à tinto in bleu la carta di tornasole; 2.° riscaldato a 100 centigradi in un tubo di cristallo chiuso in una delle sue estremità, s'intorbida e dà origine ad un coagulo di un *grigio-roseo* che trattato con alcune gocce di potassa caustica si scioglie di bel nuovo dando al liquido un color verde per riflessione, e rosso bruno per refrazione; 3.° precipita in grigio rosoo con l'infusione di noce di galla. — La riunione di questi caratteri indica evidentemente la presenza del sangue.

2. *Macchie escrementizie.* I pezzi di tela macchiati in giallo posti in contatto con l'acqua distillata ànno acquistato un color giallo ed un odore caratteristico. Questo liquido colora in bleu la carta di tornasole arrossita, feltrato

(1) Mentre che i caratteri microscopici delle macchie di sperma e di muco vaginale sono state con tanta chiarezza indicate da Bayard, e che i lavori di Carlo Robin sulle macchie di sangue permettono distinguerle mercè del microscopio su qualunque oggetto trovinsi depositate, sarebbe essenziale in ogni perizia di tal genere aggiungere ai caratteri chimici i risultati di questo nuovo modo di esame.

e sottoposto all' azione de'reattivi era precipitato dall'infusione di noci di galla; svaporato in una capsula di cristallo ad una dolce temperatura à dato un odore di escrementi, ed à fornito un coagulo albuminoso misto od una materia giallo verdastra, lievimente acida e zuccherina, di un sapore analogo a quello del picromele. — Queste macchie sono evidentemante escrementizie.

3. *Macchie prodotte da una sostanza mucosa animale.* Queste macchie di cui più particolarmente interessa di ben dimostrare la natura non danno punto alla tela quella apparenza amidata che produce il liquido spermatico: esse avevano più rassomiglianza o analogia con le macchie che esistono sulla tela sporca da muco vaginale: tela che ci eravamo procurata come pezzo di paragone.

Poste in un vase da esperienza con dell' acqua distillata diedero al liquido un' aspetto lucido ed alcuni fiocchi si precipitarono : ma non esalò alcun odore spermatico, e la tela in tal modo umettata nulla aveva di vischioso al tatto al di là di ciò che presentava la parte insolubile.

Il liquido diede con l' acido nitrico un precipitato bianco molto abbondevole; mentre che se ne ottiene appena allorchè il liquido contiene dello sperma. Con l' evaporazione in una capsula di cristallo il liquido si coagulò ed esalò un odore di gelatina animale, in vece che un liquido che contenesse dello sperma non si coagularebbe e esalerebbe l' odore caratteristico dello sperma.

Noi crediamo dunque di dover conchiudere da tali risultati : 1.° che le macchie rossastre osservate sulla camicia son delle macchie di sangue ; 2.° che le macchie gialle son dovute a materia fecale ; 3.° che le macchie che dal primo aspetto ci eran sembrate formate da una sostanza mucosa animale non contengono in fatti alcuna traccia di fluido spermatico, e che non sono secondo ogni apparenza che prodotte da uno scolo vaginale ; senza che noi non possiamo del resto chimicamente distinguere se la materia dello scolo è di natura leucorroica o sifilitica, distinzione che risulterà d' altronde dai sintomi osservati nella inferma.

Certifichiamo ecc.

3. Rapporto — *Su di un aborto provocato per mezzo di un istrumento vulnerante introdotto nell'utero; morte della donna.*

Noi sottoscritti, ecc... ci siamo recati a.... ad oggetto di visitare il corpo della giovane Maria B.... e di costatare il genere della di lei morte.

Introdotto con il sig. Commissario di Polizia nella camera ove era il cadavere della giovane B....., che ci è stato detto aver abortito il giorno innanzi a sette ore del mattino, ed esser morta a otto ore e mezzo, abbiamo trovato il detto cadavere sopra un materasso, ricoperto di un lenzuolo piegato a vari doppi. Un letto, piazzato nella detta camera, era insanguinato; e delle biancherie intrise di sangue eran deposte nel basso di un armadio. Noi abbiamo conservato, per farne ulteriormente l'esame, molte bottiglie, un vase, ed un bacile situati sopra una tavola presso la finestra; ed abbiamo proceduto all'esame del cadavere:

I. Il corpo, che ci è sembrato esser di una donna di ventidue a ventiquattro anni, forte e ben conformato, presentava di già un colore bluastro e delle flittene ripiene di una sierosità rossastra.

II. La faccia era pallida e livida, le mascelle erano fortemente chiuse; dalle cavità nasali colava un liquido sanguinolento poco colorato.

III. Le mammelle non davano, con la pressione, che qualche goccia di sierosità non lattiginosa.

IV. Del sangue rosso colava dalle parti sessuali, allorchè comprimevasi la regione ipogastrica.

V. Le grandi labbra erano assottigliate e flaccide; le piccole erano poco sporgenti, ed il destro era diviso trasversalmente in tutta la sua spessezza.

VI. L'apertura della vagina era molto dilatata e circolare.

VII. La forchetta, il meato orinario, la clitoride, il Monte di Venere erano coperti d'uno strato di sangue in parte coagulato; ma dopo aver nettate dette parti abbiam

riconosciuto che esse non erano la sede di alcuna lesione.

VIII. Abbiamo trovato, alla apertura del cranio il cervello abbassato, ma sano, ed i vasi contenevano appena del sangue.

IX. Alla apertura del petto, gli organi polmonari ci sono egualmente sembrati afflosciati e pallidi; ma il loro tessuto non ci à presentato alcuna alterazione; il cuore era piccolo, molle e vuoto, come anche tutti i grossi vasi.

X. Nell'addome, abbiamo da principio verificato il buono stato del peritoneo e delle numerose pliche di questa membrana, dello stomaco, del canale alimentare, degli organi biliari ed orinari.

XI. Ma i legamenti rotondi, le trombe e le ovaie erano nere ed il corpo dell'utero era ad un dipresso sferico e della grossezza della testa di un feto a termine.

XII. Il collo di questo organo che abbiamo esaminato con la più gran cura dopo la sinfisiotomia del pube, era molto assottigliato e non aveva più di quattro a cinque linee di altezza. Il suo orificio era diviso, e come lacerato trasversalmente in una estensione di più di sei linee, e se ne distaccava, verso la parte dritta, un lembo da otto a dieci linee di lunghezza sopra due a tre di spessezza. La sua cavità conteneva delle porzioni di un tessuto fioccoso e parenchimatoso che ci è sembrato essere un residuo di placenta. La sua parete interna ci à presentati più lembi aderenti di un simil tessuto; ed abbiam riconosciuto che erano in fatto parti di placenta che sembrava essere stata strappata.

XIII. Il canale vaginale conteneva una grande quantità di sangue nero e coagulato, ma noi l'abbiamo allontanato mercè reiterate lavande e l'abbiam trovato sano levicato ed unito in tutta la sua estensione.

XIV. Procedendo di poi all'esame delle sostanze del letto e della biancheria, su delle quali ci eravamo riserbati di pronunciare, noi abbiam trovato:

Tre fiaschetti che contenevano uno dell'aceto, il secondo una pozione calmante preparata presso del farmacista.... il terzo alcune gocce d'etere solforico.

Un vase con infusione di fiori di violetta e di tiglio.

Una vasca con una pezzuola bagnata che ci è sembrata pel suo odore e pel sangue di che era impregnata d'esser servita per lavande con acqua acidulata.

Il letto era composto di un materasso ed un cuscino insanguinati di tratto in tratto nel loro mezzo e su d'una delle sue margini, ed una coverta del pari insanguinata; il tutto era ricoverto da un altro lenzuolo ed una copertura, su le quali vedevansi del pari delle larghe macchie di sangue.

Due lenzuola, de' tovagliuoli e delle camicie, che abbiam ritirato dall'armadio su descritto eran bagnate da un sangue nero e puro, e le camicie ne erano specialmente impregnate in tutta la loro parte inferiore.

Da queste diverse osservazioni noi crediamo poter conchiudere:

1.° Che la giovinetta B... è stata vittima d'una emorragia uterina considerevole che si è cercata frenare mercè lozioni acidulate;

2.° Che quantunque abbiamo invano cercato nelle biancherie il prodotto del concepimento, ciò non per tanto tutto ne mena a credere che questo prodotto ne è stato sottratto o gittato per equivoco, e che l'emorragia è stato l'effetto di un aborto procurato la mercè di un istrumento vulnerante spinto per fino su le membrane del feto contenuto nella matrice: ciò che sembraci dimostrato dalla divisione della ninfa destra, dalla lacerazione dell'orifizio dell'utero, dai lembi di secondine trovati in quest'organo.

3.° Che la morte è stata pronta, ciò che sembraci risultare dallo stato della membrana peritoneale e degli altri visceri contenuti nel basso ventre, che avrebbero di certo de' segni d'infiammazione se la giovinetta B... fosse sopravvissuta alcune ore alle manovre, delle quali evidentemente sembra esser stata la vittima.

Il presente rapporto è certificato conforme alla verità ed ai principi dell'arte.

A dì..., ecc.

4º Rapporto.—*Su d'un aborto provocato da una caduta e da colpi.*

Noi sottoscritto.... abbiam trovato la dama A... che ci è sembrata dell' età di 28 a 30 anni e d' una buona costituzione, e che era tormentata da febbre violenta e da vivi dolori nella regione ipogastrica.

La stessa ci à raccontato che il giorno precedente era stata rovesciata sul suolo e crudelmente maltrattata, che aveva ricevuto più calci nel ventre;che ben tosto aveva risentito violenti dolori nell' utero, e che quattro ore dopo era abortita. Alle nostre domande à soggiunto che era incinta da circa due mesi; che di già era stata per ben due volte gravida,e che era abortita senza nota cagione la prima fiata a tre mesi, e la seconda a cinque.

Siam passati a visitarla :

I. Abbiam veduto nella sinistra natica una ecchimosi di due a tre pollici di estensione d' un rosso bruno uniforme, di apparenza recentissima, che la dama A... ci à detto esser l' effetto della di lei caduta.

II. Non abbiam veduto in alcun' altra parte nè contusioni nè alcun altra lesione apparente: gli organi genitali esterni ci sono sembrati soltanto un poco gonfi.

III. Del sangue in parte liquido ed in parte coagulato percolava dalla vulva.

IV. Introducendo un dito nella vagina abbiam rinvenuto l' orifizio dell'utero cedevole, dilatato, ed il corpo di quest' organo più sviluppato del naturale.

V. Ci siam fatto ripresentare il prodotto dell'aborto che presso a poco aveva la grandezza di un uovo. L' abbiamo messo in una vaschetta piena d' acqua ed abbiam distaccato il sangue con precauzione. Noi abbiam rinvenuto in questo uovo membranoso un embrione di due pollici di lunghezza, che già presentava alcune tracce di ossificazione; il cordone ombelicale molto grosso era più lungo del feto istesso, e s' inseriva per una larghissima base alla parte inferiore dell' addome.

Noi crediamo poter conchiudere dalle nostre osservazioni:

I. Che la dama A. . . . . era effettivamente incinta di due mesi.

II. Che benchè la suddetta dama sembrava avere una disposizione naturale all' aborto, bisogna considerare che la prima volta erasi verificata a tre mesi, e che la seconda volta soltanto alla fine del quinto, dal che potevasi sperare che questa gravidanza potesse andare sino al termine naturale, o almeno sino ad un' epoca molto vicina a questo termine perchè il bambino vivesse ;

III. Finalmente l' aborto è stato determinato secondo ogni apparenza dalla caduta della quale la dama A. . . . porta l' impronta, e specialmente de' calci al ventre, se è provato che violenze di tal natura sieno state su di lei eseguite.

Certifichiamo ecc...

5° Rapporto. — *Su d'un parto recente seguito da infanticidio.*

Noi sottoscritti professori della facoltà di medicina di Parigi ecc. dietro invito del signor Commissario di Polizia della divisione del Luxembourg ci siamo con lui presentati oggi domenica 12 novembre..... a 10 ore del mattino nella strada.... N.°..... onde visitarvi la giovinetta Annetta T.... che si presume partorita il giovedì mattino 9 dì questo mese e di verificare il di lui stato.

Giunti nella sudetta casa in una camera al primo piano abbiam rinvenuto la suddetta coricata, ed all' esame che ne abbiam fatto abbiam rilevato le seguenti circostanze :

I. La faccia era estremamente pallida, l'occhio abbattuto un poco, circondato da occhiaie.

II. Il polso era febbrile ampio onduoso ; la cute era molle cedevole con poco calore, ed un madore che aveva l'odore acre, che si osserva per l' ordinario nelle donne di fresco partorite.

III. Le mammelle erano tumefatte, distese, dolorose: erasene già percolata una certa quantità di umore lattiginoso, come ce ne siamo assicurati esaminando la camicia dell' inferma che era macchiata nel sito de' capezzoli : di più premendo leggermente le mammelle ne abbiam premuto un umore lattiginoso ben caratterizzato pel suo colore e per la sua consistenza.

IV. L' addome era cedevole ; la cute era rilassata, rugosa, disseminata di piccole strie o screpolature biancastre, lucenti, incrocicchiate in svariati sensi, e che dalle regioni inguinali e dal pube si dirigevano specialmente verso l'ombelico. Vedevasi del pari una linea brunastra che dal pube si portava all' ombelico e si riconosceva che la linea mediana ed i muscoli addominali avevano patita una grande distensione ; poichè percorrendo questa linea in tutta la sua estensione con l' estremità delle dita vi si trovava un notevolissimo divaricamento, specialmente dal lato della regione ombelicale.

V. Mettendo una mano su la regione ipogastrica ed introducendo in vagina il dito indice dell' altra mano , si sentiva a traverso le pareti del ventre che il corpo del utero era voluminosissimo, compatto, arrotondito, che si elevava a poca distanza dall' ombelico, e che si contraeva in un modo sensibilissimo ancora sotto la mano che lo premeva.

VI. Le parti genitali erano leggermente tumefatte, e molto distese in tutta la loro estensione. Ne colava un liquido d' un bianco giallastro, misto a sangue, che aveva particolarissimo l' odore delle lochiazioni, come ce ne siamo accertati esaminando le biancherie usate dall' inferma. La forchetta era lacerata. L'orificio dell' utero molto dilatato, perchè vi si potessero facilmente introdurre due dita: esso dava uscita al liquido di cui si è parlato sopra.

VII. Infine al tatto è stato riconosciuto che il bacino era ampio, largo, ben conformato e disposto per un parto facile.

In seguito di tali differenti osservazioni assicuriamo :

1. Che Annetta T.... à partorito da tre o quattro giorni al più : ciocchè è ben pruovato dall' odore del sudore, lo stato delle mammelle, la secrezione del latte, la natura

dello scolo che à luogo dalle parti genitali, lo stato di queste parti, dell' utero, e del ventre (II, III, IV, V, e VI,);

2. Che alcuna malattia o affezione altrimenti che il parto può produrre quest' unione e questa serie di circostanze che abbiamo osservato.

3. Che, per la disposizione del bacino, Annetta T . . . à potuto partorire facilmente e prontamente.

Allora ci è stato presentato il cadavere di una creatura appena nata che si suppone essere quello di cui la giovane A... sarebbesi sgravata; e noi abbiamo proceduto immediatamente al suo esame.

I. Questa creatura, femmina, ben conformata, pesa 3 chilogrammi, e la sua lunghezza totale è di 0,m 48, ciò che corrisponde al peso ed alla misura ordinaria dei neonati robusti ed a termine.

II. V' è all' ombellico un estremo del cordone senza ligatura. La sua lunghezza è di 0,m 12 a 0,m 15; la sua estremità libera presenta delle ineguaglianze, delle sfrangiature, che indicano chiaramente che il cordone è stato strappato e lacerato, e non già tagliato.

III. Tutte le articolazioni son flessibili, e le membra molli e pallide. Si osserva solamente un' ecchimosi circolare larga da 34 a 35 millimetri alla parte esterna della coscia destra; ma non si estende al di là del tessuto adiposo, come ce ne siamo assicurati per la direzione.

IV. La faccia à un color violaceo, sparsa di macchie brunastre; scorre dalle narici una mucosità sanguinolenta; la palpebre sono livide e rossastre; gli occhi iniettati. Dalla parte destra dell'osso frontale vi è una forte contusione con escoriazione.

V. Il cranio, quantunque voluminoso, à poca consistenza, e si difforma con la più leggiera pressione; la pelle che lo ricopre sembra scollata da sopra le ossa; ed incidendola, abbiamo in effetto trovato un espansione di sangue in parte coagulato che occupava una gran parte della convessità del cranio. Le ossa distaccate in molti luoghi le une dalle altre erano del pari separate in molti luoghi dal pericranio e dalla meninge, che gli è intimamente unita nello stato naturale.

Sulla parte destra dell' osso frontale, al sito corrispon-

dente alla contusione n. IV v' è una frattura angolare, di cui un lato à 0,m 39 a 0,m 60, e l'altro 0,m 27 a 0,m 28 ; e un'altra frattura che si estende nell'orbita.

L'osso parietale destro è distaccato dal pericranio e dalla meninge quasi in tutta la sua estensione e presenta due fratture : una anteriore, angolare, à intieramente separato la porzione anteriore e superiore dell'osso : l'altra, posteriore, è meno estesa. — Il parietale sinistro non è fratturato, ma offre nel suo centro una forte depressione.

Dopo aver tolte le ossa che formano la volta del cranio con un taglio circolare fatto con le forbici, operazione che à presentato difficoltà, giacchè le ossa erano dure e solide come lo sono in un feto a termine ben costituito, noi abbiamo trovato un travaso sanguigno su tutta la superficie del cervello, che era estremamente molle. Questo stravaso esisteva anche alla base del cranio, dove abbiamo osservato una frattura estesa obliquamente da destra a sinistra e comprendendo una parte dell'osso sfenoide e dell'apofisi dell' osso occipitale.

VI. Tutte le altre parti del corpo non ànno presentato all' esterno alcuna apparenza d' alterazione ; ma facendo un'incisione longitudinale sulla parte anteriore e media del collo, abbiamo trovato sotto la pelle, al di sopra della glandula tiroidea, un' ecchimosi circolare della lunghezza di 0,m 016 a 0,m 018 contenente un piccolo grumo di sangue ; e aprendo la trachea-arteria, la sua membrana interna è stata trovata di un color rosso nel sito corrispondente all' ecchimosi.

VII. All' apertura del feto, abbiam trovato gli organi ben conformati, il cuore ed i grossi vasi ingorgati di sangue. I polmoni eran sviluppati e di un color roseo. Li abbiamo tolti dal petto, con il cuore, dopo aver ligato la trachea-arteria ed i grossi vasi, e li abbiamo situati in un recipiente pieno di acqua ; essi son rimasti perfettamente a galla. Dopo aver tolto il cuore, noi abbiamo pesato i polmoni, ed abbiam veduto che il loro peso era di 86 gramme ; che per conseguenza, era al peso totale del corpo :: 1 : 35.

Questi organi son stati tagliati in pezzi, ed abbiamo osservato che crepitavano sotto il coltello. I pezzi, compressi in un panno, e sottoposti di nuovo alla pruova idro-

care la cagione della sua morte. Essendoci recati col Sindaco al domicilio della donna..... che era stata incaricata nutrir questo bambino, e presso la quale è morto, l'abbiamo interrogata sull'avvenuto, e ci à risposto che era stata a prendere questo bambino il giorno innanzi a cinque leghe di distanza, e che l'aveva misteriosamente ricevuto da M..., tutto involto da una forte covertura, e con ordine di subito ripartire; che per istrada non sentendolo piangere l'aveva scoverto per dargli a poppare; e che l'aveva rinvenuto appena capace di respirare, e che non aveva potuto succhiare; che giungendo nella di lei propria casa, non ostante tutta la di lei diligenza, il bambino era morto; che avendolo esaminato aveva rinvenuto le fasce insanguinate, e che il sangue eralе sembrato venire dal cordone ombelicale.

Dopo tal racconto siamo passati all'esame del cadavere:

I. Questo bambino, maschio, non à che 44 centimetri di lunghezza, e il suo peso giunge appena a due chilogrammi.

II. I di lui arti sono arrotonditi e del volume di quelli di un bambino nato a termine; i capelli ànno 25 millimetri di lunghezza; le unghie delle mani e dei piedi sono lunghe larghe lucenti e compatte.

III. La cute generalmente è di un bianco di cera; le labbra istesse lungi da esser rosee, presentano tal colore; gli arti sono flaccidi, il basso ventre è poco rilevato.

IV. Avendo esaminato con diligenza tutta la superficie del corpo e l'esterne cavità non abbiamo scoverta traccia alcuna di violenza.

V. Lo stato del cordone ombelicale ci à particolarmente fissato: questo à 11 centimetri di lunghezza, ed a metà di tal lunghezza una legatura formata di un cordone di filo di sette millimetri di larghezza era piazzato in un modo sì lento, che abbiam potuto far passare facilmente il manubrio del bisturi nella legatura. Questa essendo stata tolta, abbiamo esaminato il cordone ombelicale che nettamente era stato tagliato, che era flaccido e molle; e completamente aderente come lo è per ordinario ancora il terzo giorno dopo la nascita: ma la porzione situata die-

tro la legatura non era distesa da liquidi più che l'estremità libera.

VI. Abbiamo aperto il cranio, ed abbiamo rinvenuto il cervello perfettamente sano.

VII. Siam passati allo sbaro del petto: i polmoni ed il cuore presentavansi come d'ordinario nei bambini che ànno respirato, ma d'un colore pallidissimo.

VIII. Distaccando tali visceri dal petto per sottoporli alla pruova idrostatica, abbiamo osservato non essersene effusa una sola goccia di sangue (come nemmeno ne era gocciolato nella sezione)

IX. I polmoni compressi fra le mani ed incisi con un bisturi crepitavano in tutta la loro estensione, ed erano d'altronde sanissimi. Noi li abbiam tuffati col cuore in un secchio di acqua alla temperatura di 12 a 13 centigradi, ed il tutto à completamente gallegiato.

X. Noi abbiamo voluto vedere la quantità di sangue che restava nel cuore e nei grossi vasi e dopo averli aperti abbiamo rinvenuto che tal quantità non eccedeva le 60 gramme. Il canale arterioso, il canale venoso, ed il foro interauricolare erano ancora permeabili.

XI. La cavità del basso ventre ed i visceri che contiene nulla àn presentato di particolare, soltanto il fegato era più pallido dell'ordinario, ed i suoi grossi vasi disseccati ed accompagnati sino all'estremità del cordone non contenevano una sola goccia di sangue. La vescica orinaria e gli intestini si son trovati vuoti, la prima di urina, gli altri di meconio.

Conchiudiamo da queste osservazioni.

1. Che il bambino di cui è quistione è nato a termine, vivo, sano e di buona salute;

2. Che à eseguito un gran numero di respirazioni piene ed intiere, e che à dovuto vivere più ore.

3. Che non à ricevuto alcuna violenza propriamente detta, come colpi contusione, ecc. e che ànno potuto essere cagione di morte.

4. Che la sua morte è il risultato della emorragia avvenuta pel cordone ombelicale, o che è probabile che il nastrino dal quale l'estremo libero del cordone era circondato non v'è stato posto che per simulazione dopo che

la vita erasi quasi intieramente estinta per tale volontaria emorragia.

In fede di che ecc.

7° *Rapporto.* — *Sopra una prevenzione d'infanticidio mal fondata.*

Noi sottoscritti.... dottori e professori della Facoltà di Medicina di Parigi, rapportiamo che in virtù dell'ordine del sig. giudice d'istruzione......., ci siamo recati quest'oggi 28 febbraro...... nell'anfiteatro dell'*École* per visitare il corpo di un bambino che si suppone esser quello della nominata Maria L...., prevenuta d'infanticidio.

Fatta l'apertura dal Commissario di Polizia di una scatola che aveva munita del proprio sugello, e nella quale era contenuto il detto corpo, abbiamo proceduto immediatamente al suo esame:

I. Le parti esterne, visitate con la più grande attenzione,non ci ànno offerto il benchè minimo indizio di esercitata violenza.

II. La lunghezza del corpo era di 30 centimetri, ed il suo peso di 1. chilogramma 235 gramme.

III. La pelle era di color rosso;le unghie erano molli, corte, ed imperfette; v'erano pochi capelli; la membrana pupillare non esisteva più.

IV. La piccola fontanella esisteva ancora; la grande era molto larga, e si estendeva fin al mezzo dell'osso frontale.

V. Le parti genitali erano ben sviluppate, ed i testicoli erano nello scroto.

VI. Il cordone ombelicale, lungo 22 centimetri, era flaccido, ma molto aderente all'ombelico; la sua estremità libera era unita, nettamente tagliata, e non già lacerata.

Procedendo inseguito allo sbaro del cadavere abbiamo trovato.

VII. La glandula timo pochissimo sviluppata, senza contenere umore lattiginoso;

VIII. Il pericardio intieramente allo scoperto ;

IX. I polmoni raggrinzati in alto della cavità del petto, e di color bruno oscuro;

X. Abbiamo distaccati questi organi dal petto, dopo aver legato la trachea-arteria, ed i grossi vasi, e li abbiamo tuffati in un secchio pieno di acqua ; essi sono andati subito a fondo.

Li abbiamo pesati, ed il loro peso, che si è trovato essere di 18 gramme, era, per conseguenza, a quello del corpo circa : : 1 : 70. Li abbiamo tagliati in pezzi, senza sentire la menoma crepitazione. Abbiamo sottoposto di nuovo ciascuno di questi pezzi alla pruova idrostatica: essi son tutti calati a fondo dell'acqua.

XI. Il fegato, voluminosissimo, occupava i due ipocondri: ed era di un colore pallido e di una consistenza molle.

XII. Un liquido sieroso abbondantissimo era sparso nella cavità del basso ventre.

XIII. Le glandole soprarenali erano molto sviluppate, l'appendice vermiforme assai lunga, la vescica orinaria vuota, l'intestino retto pieno di meconio : ed un poco di questa materia era sparsa intorno all'orificio dell'ano e nel pannolino che avvolgeva il corpo del bambino.

Conchiudiamo da questo esame :

1. Che il bambino non è nato a termine, ma a sei o sette mesi di gestazione (II, III, IV, V, VI, VII,).

2. Che esso è stato malato nel seno di sua madre(**X,XI**).

3. Che non è nato vivo ;

4. In fine dichiariamo che non solamente per queste considerazioni, ma per la mancanza di ogni segno di violenza, ci sembra non aver luogo alcun sospetto d'infanticidio.

In fede di che ecc,

8.° **Rapporto.** — *Sopra un caso di morte naturale di un bambino immediatamente dopo la sua nascita, avendo dato luogo a sospetto d'infanticidio.*

Noi sottoscritti.... ci siam recati oggi 13 settembre... con il sig...., (*l'uffiziale pubblico*) strada..., N..., per ve-

rificare quale è stata la causa della morte di un bambino che si è trovato nascosto nella cantina di detta casa, e di cui si suppone che la donna..., moglie del detto Signor..., sia partorita il 12 dello stesso mese.

Giunto alla casa sopraindicata in una camera al quarto piano, abbiamo interrogato la suddetta donna..., che ci à risposto di avere in effetti partorito da tre giorni; che essendo stata assalita dai primi dolori durante la notte, e trovandosi sola, non aveva potuto svegliare che una sua vicina molto attempata, che l'aveva assistito il meglio che aveva potuto, che il bambino era rimasto molto tempo prima che venisse a luce, e che i dolori erano stati talmente violenti nel momento della sua nascita, che erasi svenuta rimanendo lungamente in questo stato; che la menzionata vicina, non essendosi avveduta della sortita del bambino, non erasi occupata che di soccorrerla, senza garentire il neonato dal sangue e dalle materie nelle quali trovavasi; che questa donna non vedendola ritornare in sensi era andata a cercare il Sig. N....; che infine aveva ricuperato l'uso de' sensi, e che, sentendo ancora il bambino tra le sue cosce, gli aveva amministrato le cure necessarie: ma che il detto bambino non aveva più dato alcun segno di vita; che ne aveva nascosto il corpo nella cantina, con l'intenzione di sotterrárvelo e di evitare così le spese di sepoltura, che non aveva il modo di pagare.

Visitando questa donna abbiamo riconosciuto in effetto tutti i segni del parto. Ci siam fatti portare in seguito nella cantina, dove abbiamo trovato il corpo di un bambino di sesso...... coricato sul lato sinistro, ed avvolto in un panno. Lo abbiamo fatto trasportare alla nostra presenza in una camera ben rischiarata, e l'autopsia ci à fornito le osservazioni seguenti:

I. Questo bambino era forte e ben costituito. Le sue parti esterne non offrivano alcuna traccia di violenza qualunque. Alcune macchie livide e larghe che presentava la parte esterna del braccio e della coscia sinistra, non erano che superficiali, come ce ne siamo assicurati asportando uno strato sottile di epiderme: esse dipendevano evidentemente dalla posizione del corpo durante il suo raffreddamento. Il suo peso era di 3 chilog. 89 gram.; la sua

lunghezza di 32 centim. La metà della lunghezza totale corrispondeva a una o due linee al di sopra dell' ombelico.

II. Il cordone ombelicale, luogo 12 centim. era grosso e molto aderente; la sua estremità libera, eguale ed unita, era stata evidentemente recisa con istrumento tagliente.

III. La testa, molto allungata dall'occipite al mento, ed appianata da una gobba parietale all'altra, aveva 175 millimetri nel primo senso, e solamente 74 nel secondo.

Alla sua sommità e verso il suo estremo occipitale abbiamo osservato un tumore leggiermente renitente, di 49 millimetri di estensione nella sua base, e di 9 a 10 di elevatezza. Tagliandolo abbiam osservato che la pelle che lo copriva aveva appena cambiato colore, e che il tessuto cellulare sottostante era infiltrato di sierosità, ma che i vasi sanguigni erano appena ingorgati.

IV. Alla apertura del cranio abbiam trovato il cervello ed il cervelletto del colore e della consistenza naturale, senza alcuna specie di alterazione.

V. Alla apertura del petto, abbiamo riconosciuto che tutti gli organi erano sani e ben conformati, ma che il cuore ed i grossi vasi erano ingorgati di sangue, e che il canale arterioso, il canale venoso, ed il foro interauricolare erano completamente aperti.— I polmoni erano di un colore rosco. Distaccati, prosciugati e messi in un secchio pieno di acqua son rimasti a galla, ma inegualmente. Il polmone destro da primo sano, poi diviso in molti pezzi, fortemente compresso in un panno à gallegiato in ambedue i casi. Il polmone sinistro, posto sano nell' acqua à meno perfettamente gallegiato: la sua estremità inferiore s' immergeva portando seco in parte la porzione superiore; e ripetendo l'esperienza per ben due volte à dato sempre il medesimo risultato. Abbiamo reciso in pezzi questo polmone; le incisioni pratticate nel lobo superiore àn data una crepitazione evidente, che è stata nulla o quasi nulla nelle altre parti. Compressi in un panno, come quelli del polmone destro, ed immersi di nuovo nell' acqua, i pezzi del lobo superiore àn galleggiato, mentre che i pezzi del lobo inferiore i più vicini al cuore son rimasti sospesi in mezzo al liquido, ed i più vicini al diaframma son caduti al fondo del vase.

VI. L'apertura dell'addome nulla à offerto di particolare.

Lo stomaco non conteneva che delle mucosità: gli intestini erano pieni di meconio.

Dopo avere in tal modo terminate le nostre ricerche abbiamo interrogato separatamente la donna P..... ed il Sig. N.... che avevano assistito la partoriente; e le loro risposte sono state conformi al dettaglio che ci era stato dato dalla prevenuta stessa.

Dalle osservazioni sudette, e dagli informi raccolti, crediamo poter conchiudere.

1. Che la donna.... à realmente partorito da circa due giorni; ciò che è provato dallo stato delle mammelle del ventre e delle parti genitali, e dallo scolo dei lochi.

2. Che il suo bambino era a termine e ben complesso, circostanza che à dovuto rendere il parto più laborioso.

3. Che l'allungamento del cranio ed il tumore del cuojo capelluto sono unicamente dovuti al travaglio del parto.

4. Che il bambino à respirato e vissuto, ma incompletamente, come lo à dimostrato la pruova idrostatica (V,)

5. Che è morto pochi momenti dopo la sua nascita: ciò che è dimostrato dal volume e dalla ferma aderenza del cordone ombelicale, e dalla presenza del meconio negli intestini (II, IV,)

6. Che la morte è avvenuta di recente, non essendovi la menoma putrefazione; che ci è sembrato datare al più da due giorni; e che può per conseguenza corrispondere all'epoca del parto;

7. In fine che essa non si può attribuire nè a sevizie o violenze esterne, non essendovi nè esternamente nè internamente alcuna piaga contusione o ecchimosi (la tumefazione del cuoio capelluto non dovendosi considerare come una pruova di violenza); nè ad una emorragia ombelicale, giacchè il cuore ed i grossi vasi sono ingorgati di sangue; ma che la morte è stata causata, secondo tutte le apparenze, dalla mancanza di opportuni soccorsi, durante la sincope della madre.

In fede di che ecc.

9.° Rapporto — *Sopra ferite alla testa non interessando che i tegumenti e dovendo terminare con la risoluzione.*

Noi sottoscritti....., ci siam recati oggi, 10 aprile.... con il Sig.... (*l'uffiziale pubblico*) al domicilio del Sig.... strada.... ad oggetto di verificare le ferite da lui ricevute, a causa delle quali à fatto querela innanzi il sig. Procuratore della republica.

Noi abbiam trovato il detto Signore.... adagiato su di una sedia con la testa avvolta da un apparecchio ricoperto da un fazzoletto, e mantenuta sopra un cuscino.

Quest'uomo di 36 anni, di alta statura, di debole costituzione, di un temperamento molle, presentava la fisonomia alterata, la cute bruciante e secca, il polso piccolo, ma regolare. Tutto indicava che era stato affievolito da una cagione qualunque.

Dopo averlo interrogato su la sede ed estensione delle ferite ricevute al capo, ben convinto chè la loro visita per nulla poteva aggravarne lo stato, abbiamo tolto con diligenza l'apparecchio. Noi abbiamo riconosciuto :

I. Al di sopra della bozza coronale destra un tumore violetto, bruno, marezzato, nel mezzo del quale eravi una ferita contusa e regolarmente angolare, che mi è sembrato interessar soltanto i tegumenti, formando un lembo della lunghezza di 26 a 28 millimetri, che presso a poco ne presentava 35 alla sua base, piazzata alla parte media esterna ed anteriore della fronte ;

II. Una lesione simile è della stessa dimensione al di sopra della parte media della porzione squamosa del temporale destro.

III. Su la bozza parietale sinistra una terza ferita analoga alle precedenti, che presentava un lembo lungo 54 millimetri.

IV. Tutte queste ferite presentavano il carattere di ferite contuse ; e le loro margini benchè irregolari erano di già ravvicinate e quasi riunite, ciò che indicava essere av-

venute già da più giorni : ed il ferito in fatti ci à detto essere stato percosso con un bastone a nodi cinque giorni prima.

V. Applicando anche leggermente il dito su le ferite, il ferito dava segno di vivo dolore, più fiate impallidito le sue labbra si sono scolorate, ed è stato quasi vicino a cadere in sincope.

Conclusione. Le ferite essendo già in parte unite non abbiamo potuto sondarne esattamente la profondità,ed abbiam creduto tanto maggiormente dovercene astenere in tal circostanza, da che tal ricerca non ci avrebbe dato che incerti risultati,non corrispondendo sempre le lesioni del cranio a quelle de' tegumenti.

In generale bisogna sempre aver qualche timore sull' esito di simili ferite al capo. Si è veduto spesso sopraggiungere la morte in seguito di lesioni apparentemente meno gravi; intanto il ferito avendoci asserito che nel momento nel quale è stato accoppato non à patita perdita di conoscenza, non abbagliamento, che si è sollecitamente rialzato ed à egli stesso preso ed arrestato il suo nemico ; che non à patita che una grande debolezza per la gran copia di sangue perduto, che finalmente dopo à perfettamente e tranquillamente dormito , giudichiamo che tali lesioni son limitate alle parti molli del cranio, che la sincope sopraggiunta nell' esame delle ferite è dipesa unicamente dalla debolezza, e che la guarigione sarà completa in meno di 20 giorni, calcolando da quello della lesione, se continua ad essere competentemente curato; che nel caso di manifestazione d' un ben che minimo accidente, l' autorità dovrebbe esserne immediatamente avvertita, perchè la natura e la cagione ne siano verificate con una nuova visita.

Fatto ecc. ecc.

10° Rapporto.—*Su d' una ferita d' arme da fuoco, nella quale l' apertura della vena azigos è stata seguita da emorragia mortale* (Breschet) ecc...

Noi sottoscritti... dietro invito del procuratore del Re in data del dì 26 ottobre... ci siamo trasferiti oggi... ora...

nella casa di salute di M. P..., strada..., onde visitare col dottore Denis ed il dottore Pressat direttore della stessa casa, il cadavere d'un giovane finito per ferita riportata tre giorni prima e di verificare:

1.° Qual è la natura dello strumento vulnerante;

2.° Qual è la direzione del colpo;

3.° Quale à dovuto essere la posizione del feritore, serbando ragione della sede e direzione di questa ferita;

4.° Quali sono le cagioni della morte:

Nel sudetto luogo alla presenza del commessario di Polizia e d'accordo co' nostri su riferiti colleghi abbiam di poi proceduto alla confidataci operazione. Siamo stati introdotti in una camera dove era il corpo di un uomo da 20 a 26 anni, dotato di valida costituzione, d'un sistema muscolare atletico, della statura di un metro e 80 centimetri, che il commessario di polizia e Pressat ci àn detto esser quello di Adolfo M.

Dopo aver verificato mercè l'ispezione di questo corpo che presentava già de' segni di putrefazione, che chiaramente era privo di vita da più che 24 ore, abbiamo cominciato per esaminarne diligentemente tutte le parti esterne.

I. Il corpo non presentava altra veste che una camicia di cotone lacerata anteriormente, e macchiata in alto e in avanti verso il colletto e la spalla da un liquido sieroso e da sangue. Questa camicia per dichiarazione del dottor. Pressat non gli si era posta che poche ore innanzi di morire.

II. Abbiam riconosciuto alla piegatura del destro braccio due piccole ferite risultanti da due salassi di recente fatti.

III. Il tronco, il collo, lo scroto, la parte superiore degli arti addominali e toracici ànno un color verde inegualmente sparso; ed in più siti esistono delle flittene fatte dall' epiderme sollevata, e che contiene un umore sieroso, rossastro in alcuni punti e brunastro in altri.

IV. Alla parte superiore del tronco vi sono suggellazioni di un bleù verdastro. In tutte le regioni su descritte il tessuto cellulare sottocutaneo è enfisematoso. Quello dello scroto presenta specialmente tal distensione prodotta da gas risultanti da decomposizione putrida. Queste alte-

razioni sono ancora più notevoli alla parte posteriore del corpo. Nel movimento impresso al cadavere 150 a 160 gramme d'un fluido rosso-bruno spumoso sono fuori uscite pel naso e per la bocca.

V. Su tutto il resto del corpo non abbiamo scoverto altra traccia di lesione che una ferita a parte anteriore superiore destra del torace, della quale ben tosto parleremo. — Noi non faremo menzione quali lesioni delle lievi scarificazioni che erano state fatte a qualche distanza dalla ferita, al di sotto ed in fuori, tra di essa ed il capezzolo del seno destro, nè di simili scarificazioni eseguite alla parte posteriore corrispondente al tronco, tali leggiere soluzioni di continuo essendo il risultato delle applicazioni di ventose scarificate eseguite l'indomani della ferita.

VI. Abbiam osservato che il pene mancava del prepuzio e che tale operazione eseguita senza dubbio nella prima età dell'individuo non avea lasciato che una cicatrice appena apparente (il giovine M. era di religione ebrea).

VII. A parte anteriore e superiore destra del torace immediatamente al davanti al di sopra del terzo esterno della clavicola esisteva, come abbiam detto, una ferita diretta presso a poco parallelamente a quest' osso; val dire un pò di alto in basso e di fuori in dentro, lunga nel suo più gran diametro di 45 millimetri, e nel suo più piccolo di 18 millimetri.

Ci è sembrato che tal soluzione di continuo era stata fatta verso l'estremità con un istrumento tagliente; mentre che verso la sua parte media le sue margini ineguali e contuse indicavano l'azione di un corpo contundente.

VIII. Noi abbiamo dimandato al commessario di polizia di farci rivedere le vesti di Adolfo M. che portava nel momento della ferita; e ci è stato presentato un' abito di panno verde, una veste rotonda, a maniche, di cotone, a cordoni bleù e bianchi; un gilè di chachemir di un giallo paglia, due sostegni trasversali di cotone ed una camicia di mussolo lacerata nella sua parte anteriore, della quale una parte era stata tolta.

IX. Noi abbiam rimesso queste vesti sul cadavere, dapprima tutte simultaneamente, indi le une dopo le altre, ed

abbiam verificato che il foro di 12 a 13 millimetri di diametro che si vede su ciascuna di esse alla sua parte anteriore superiore destra, a 55 millimetri circa del contorno della manica, corrisponde perfettamente al centro della ferita.

X. Questi fori ànno le loro margini ineguali e sfrangiate ; sono spinte da fuori in dentro in modo che le ineguaglianze vanno sempre avvicinandosi verso la superficie della cute.

XI. La circostanza del foro osservato nel abito è manifestamente meno ineguale all' esterno di quello delle altre vesti. Manca in quel punto una parte del tessuto dell'abito del pari che della fodera.

XII. Tutte queste vesti sono più o meno macchiate da un liquido sanguinolento, secondo che sono state più o meno immediatamente applicate su la cute.

XIII. Noi abbiamo eseguito alla distanza di alcuni centimetri dalla ferita una incisione circolare per separarla da tutte le parti; ed abbiamo in seguito aperto la destra cavità del petto. Bentosto si è fusa una grande quantità di sangue liquido, che riempiva talmente questa cavità che il pulmone era spinto contro la parte anteriore superiore della colonna vertebrale ridotto ad un piccolissimo volume, e non crepitante, benchè non vi fosse alcuna traccia di inflammazione nè nel suo parenchima nè nel suo inviluppo sieroso.

XIV. Tutta questa cavità del petto era tapezzata da uno strato fibrinoso d'un bianco rossastro, disposto a falsa membrana non aderente nè alla pleura nè al pulmone. Questo strato ci è sembrato formato dalla parte fibrinosa del sangue, costituendo una specie di sacco nel quale le parti cruoriche e sierose di questo liquido erano contenute, come si vede nelle grandi effusioni di sangue contenute nelle cavità splanchiniche.

Noi indichiamo dettagliatamente tal disposizione per segnare la differenza di questa specie di cisti fibrinosa con le false membrane prodotte dall' inflammazione delle pleure.

XV. Noi abbiamo di poi dissecato strato per strato il tragitto della ferita ed abbiam veduto che seguiva una

direzione obbliqua di alto in basso,di fuori in dentro e dinanzi in dietro; che il corpo vulnerante aveva successivamente percorso una linea,che partendo dal bordo anteriore del terzo esterno della clavicola, traversava i muscoli grande e piccolo pettorale, il primo spazio intercostale ed i muscoli che lo riempiono; indi passando in sopra della sommità del pulmone destro, giungeva sul lato destro del corpo della quinta vertebra dorsale, lo traversava dall' una all' altra parte, e terminava a sinistra di questa vertebra; Che in tal tragitto la clavicola era stata stritolata e la vena sottoclavicolare sfiorata nella sua parte anteriore, che i muscoli pettorali e la pleura costale erano state traversate, che la sommità del destro pulmone era stata contusa, e la vena azigos aperta poco al di sopra della curva che descrive prima di aprirsi nella vena cava, a destra del corpo della quinta vertebra; finalmente che quest'osso era stato traversato del pari che la pleura che lo ricopre a sinistra.

Che tutto questo tragitto era come intonacato di una materia purulenta,chè i tessuti vicini erano più o meno contusi; che l'apertura della parete del torace corrispondente alla parte esterna del tragitto era obliterata dallo strato membranoso che abbiamo descritto, in modo che il sangue sparso nella cavità destra del torace non poteva colare dalla piaga esterna, mentre che l'apertura destra del tragitto del corpo vulnerante traversando la colonna vertebrale era aperto dalla parte della cavità toracica destra, in modo da lasciar colare in questa cavità il sangue proveniente dal tronco della vena azigos.

XVI. Infine dopo aver tolto la porzione anteriore del corpo della vertebra, abbiamo riconosciuto che il canale spinale non era stato ferito dal corpo vulnerante; ed a lato di questa vertebra, presso l'orificio che si apriva nella cavità sinistra del torace abbiamo trovato un corpo estraneo, che abbiam conosciuto essere la porzione del tessuto e della fodera che abbiam detto mancare nell' abito.

XVII. Continuando le nostre investigazioni fin nella parte sinistra del torace, abbiamo riconosciuto che il polmone e la pleura di questo lato erano nello stato sano, e che un poco di sierosità rossastra vi era sparsa.

XVIII. In fine, alla parte superiore di questa stessa

cavità abbiam trovato una palla di piombo da 9 a 10 millimetri di diametro, sembrando essere di una pistola di grosso calibro.

XIX. Non avendo alcun dubbio sulla causa della morte, abbiamo giudicato inutile fare la sezione del cranio e dell'addome, ed abbiam creduto non dover spingere più oltre delle ricerche che la religione ebraica, professata dal giovane M.... e dalla sua famiglia, ci obbligava a fare soltanto quando fossero state indispensabili.

In seguito di questo esame attento e ben circostanziato per rispondere alle quistioni contenute nella requisitoria del sig. Procuratore del re, diciamo:

1. Che la ferita è stata prodotta da un arma da fuoco.

2. Che la ferita esterna è stata primitivamente fatta da una palla, e che in seguito è stata ingrandita da un istrumento tagliente (sbrigliamento giudicato necessario dal chirurgo che à curato il giovane M....); che tutto il tragitto traumatico è stato prodotto dal proiettile trovato nel petto.

3. Che la morte è risultata dallo stravaso considerevole di sangue nella cavità destra del torace, quale travaso è stato prodotto dalla lesione della vena azigos; e siccome la circolazione in questo vase si fa particolarmente dal basso in alto, che una valvola esistente verso il suo orificio dalla parte della vena cava si oppone al riflusso del sangue dalla vena cava nella vena azigos, lo stravaso non à potuto essere prodotto che dal sangue ricondotto dall'addome mediante la gran vena azigos, e per conseguenza esser lento e successivo, ciò che spiega sufficientemente perchè la morte non è stata l'effetto immediato della ferita:

4. Che è presumibile che nel momento del colpo da fuoco, il ferito presentava all'arma del suo avversario la parte destra del suo corpo, la spalla destra fortemente elevata; in modo che la clavicola essendo allora obbliqua, e la palla arrivando sopra questo osso angolarmente, il proiettile à potuto deviare dalla sua direzione primitiva, e prendere il camino obbliquo che abbiamo indicato.

5. Che il colpo non è stato tirato a brucia-pelo, poichè non abbiamo trovato nè ustione, nè stoppaccio, nè tracce di polvere su gli abiti, nè in vicinanza della ferita.

6. Che la distanza tra il ferito ed il suo avversario non à potuto essere al di là del doppio; imperciocchè è stato mestieri che il proiettile arrivasse con forza sul ferito per traversare tutte le parti che abbiamo indicate e specialmente il corpo della quinta vertebra.

7. In fine, in risposta ai sospetti contro l' avversario del giovane M...., sospetti che risultano perchè Adolfo M.... essendo di una statura molto alta, ed il suo avversario di una statura molto bassa, non si è potuto comprendere come un colpo tirato da basso in alto à prodotto una ferita la cui direzione è obbliqua dall' alto in basso e da fuori in dentro, noi diciamo che l' obbliquità della piaga può essere benissimo spiegata dalla deviazione del proiettile incontrando obliquamente un piano resistente ed inclinato, tal che la clavicola, sulla direzione surriferita (V.); che la linea obliqua sotto la quale la palla à incontrato la clavicola spiega come un proiettile che à avuto la forza di traversare le parti del torace e la spina dorsale, à potuto essere deviato dalla sua direzione primitiva da un corpo molto meno forte e meno compatto che il corpo di una vertebra ; e che i chirurgi che ànno osservato un gran numero di ferite d' arme da fuoco ànno numerosi esempi di fatti analoghi.

In fede di che abbiamo rilasciato il presente rapporto, che certifichiamo conforme alla verità ed ai principi di arte.

A Parigi.... ecc.

11.° **Rapporto**—*Sulla visita e sbaro del corpo di un giovane morto in seguito di un colpo di spada al petto.*

Noi sottoscritto Dottore in medicina e chirurgia domiciliato a....in esecuzione dell'ordine del giudice di istruzione criminale che ci à incaricato di visitare il corpo di M.... morto ieri mattina strada.... 48 ore dopo di aver ricevuto un colpo di spada nel petto ci siam recati oggi 15 maggio.... a due ore p. m. nel luogo indicato col commessario di polizia della sezione.

Ivi giunti siamo stati introdotti in una camera al primo piano ove abbiam rinvenuto il corpo di M...in un letto,

coricato sul lato sinistro, pallido, freddo, con gli occhi appassiti, gli arti rigidi, il petto circondato da un tovagliuolo attaccato e sostenuto mercè uno scapolare.

Dopo averlo trasportato su di una tavola ed aver tolta la camicia ed il tovagliuolo abbiam giudicato dalla conformazione generale e dallo stato delle diverse parti che quest' individuo dotato apparentemente di una forte costituzione poteva aver circa 28 anni, e che la sua morte non rimontava al di là di 24 ore.

Passando in seguito alla verifica delle diverse parti abbiam riconosciuto:

I. Su tutta la parte sinistra del corpo una tinta livida, violacea, estendendosi alla faccia esterna della coscia e del braccio, più notevole sul lato del torace, ma del tutto limitata alla cute come ce ne siam assicurati.

II. Sul lato destro ed un poco anteriore del torace, a 40 millimetri infuori del capezzolo una ferita triangolare le cui margini avevano ognuna 9 o 10 millimetri di estensione. Questa ferita non presentava nè tumore nè rossore; le sue margini offrivano di già un principio di adesione.

III. Percuotendo il torace in diversi punti, il lato destro à dato un suono di *vuoto*, indizio della buona disposizione degl' organi contenuti in questa cavità; il lato sinistro pel contrario à dato un suono *oscuro* o di *pienezza* che ci à fatto presumere un'effusione e qualche grande alterazione in questa parte.

IV. Avendo da prima aperto il lato destro del petto abbiam veduto che la ferita era penetrata tra la quinta e sesta costa sternale, che aveva traversato il pulmone nel suo terzo inferiore, indi forato obbliquamente il mediastino e penetrata nella sinistra cavità del petto. Il tragitto di questa ferita che conservava la sua forma triangolare non era notata alla superficie di questo pulmone che da una piccola areola rossastra, e non vi era alcuna effusione di sangue nè di siero.

V. Allo sbaro del lato sinistro del torace abbiam rinvenuto un' effusione di sangue fluido, misto di alcuni grumi e la di cui quantità era sì grande che il pulmone era rialzato ed appianato contro il mediastino, ed il diaframma depresso verso l' addome.

Ricercando la sorgente di quest' effusione abbiam veduto su la parte interna della quarta costa nel suo terzo posteriore una ferita oblunga che aveva offesa la pleura in estensione di 10 a 12 millimetri, ed aveva offesa l'arteria e la vena intercostale di questa costà senza andare più oltre.

Esaminando il pulmone sinistro vi abbiamo osservato le vestigia della ferita triangolare di cui abbiamo già parlato ; il cuore ed i grossi vasi erano intatti ; soltanto contenevano pochissimo sangue.

VI. Gli organi contenuti nel cranio e nell'addome non ci àn presentata alterazione alcuna.

Dietro le ricerche e le osservazioni su descritte è chiaro che la morte è stata prodotta dalla ferita, e che intieramente è dovuta alla emorragia significante verificatasi in poco tempo nella sinistra cavità per l'offesa dell'arteria intercostale.

E su la domanda fattaci dal commessario di polizia di dichiarare se siavi il minimo indizio di altra qualsiasi violenza, assicuriamo nel modo il più positivo che eccetto questa ferità del torace non si osserva a qualsiasi altra parte del corpo nè ecchimosi nè contusione nè escoriazioni che possono far supporre qualche atto di violenza, che il lividore della cute osservato a tutta la parte sinistra del corpo è unicamente l'effetto della posizione conservata dopo la ferita e dopo la morte del soggetto.

In fede di che abbiam firmato il presente rapporto che giuriamo conforme alla verità ed alle regole di arte.

A Parigi ecc.

12. Rapporto. Sull' assassinio di Ramus (1):

Noi sottoscritti, dottori in medicina, per ordine del sig. Cav.... giudice d'istruzione presso il tribunale di prima istanza del dipartimento della Senna, in data del 2 set-

(1) Il capo era stato trovato nella Senna, il 31 agosto 1832, il tronco nella cloaca della strada della Huchétte, e le due gambe nella Senna presso il ponte nuovo ; l'autopsia di cui quì si tratta fu fatta il 2 settem. 1832, dai sig. Boys de Loury e Piedagnél.

tembre 1832, siamo stati richiesti a procedere all'autopsia di un cadavere il cui tronco, la testa e le gambe son state trovate in differenti luoghi, e riuniti alla Morgue, e rispondere con un rapporto circostanziato alle quistioni seguenti:

1. Qual' è lo stato esterno del cadavere? — 2. Le differenti parti che sono separate, appartengono esse ad uno stesso individuo? — 3. Come, e con quale istrumento à avuto luogo la sezione della testa e delle gambe, e questa sezione è stata eseguita prima o dopo la morte? — 4. Vi sono all' esterno del corpo tracce di altre lesioni oltre l'amputazione della testa e delle gambe? — 5. Quali sono le cause della morte? — 6. In qual momento sarebbe avvenuta, e quanto tempo le differenti parti del cadavere sarebbero state immerse nell'acqua? — 7. Le sezioni della testa e delle gambe son state fatte da persone avendo una conoscenza qualunque delle operazioni anatomiche, ovvero al contrario son state eseguite senza alcuna specie di calcolo e direzione? — 8. Fare inoltre tutte le osservazioni che suggeriranno l'arte e lo sbaro del cadavere. — 9. Conservare lo stomaco, gli intestini, i liquidi che contengono, affinchè ne sia fatta l' analisi chimica.

In conseguenza, il 2 settembre, a un ora di giorno ci siamo trasferiti alla Morgue, e là, abbiamo ricevuto dal sig. giudice d' istruzione, dato previo giuramento di . . . un tronco una testa e due gambe, e in sua presenza noi abbiamo proceduto al loro esame.

I. *Testa*. In avanti, sulla sommità della testa, nella estensione di circa 55 millimetri quadrati, i capelli erano stati tagliati a circa 18 a 20 millimetri dal cuojo capelluto; quelli del resto della testa di color castagno chiaro, avevano per lo meno 10 centimetri di lunghezza. A parte posteriore del capo un poco a dritta della protuberanza occipitale esterna, ed a livello delle orecchie, esiste un ecchimosi dell' estensione circa di 40 millimetri: il sangue riunito nel centro imbeve circolarmente la pelle ed il tessuto cellulare sopra epicranicnio; ma non v' è effusione sotto il pericranio, e non vi esiste alcuna frattura.

Alla parte posteriore sinistra della testa, dietro l'orecchio, sopra l'apofisi mastoidea, esiste una piccola escoriazione superficiale, senza effusione sottocutanea, di 4 a 5

millimetri di lunghezza, e di color grigio disseminato. La sua forma è quella di una mezza luna con la convessità al di sopra; essa è molto simile a quella che determinerebbe la pressione di un'unghia; ma qualunque sia il corpo che l'à prodotta, à potuto benissimo aver luogo durante la vita o poco tempo dopo la morte.

Un poco al di sotto di questa escoriazione, ne esiste un'altra, arrotondita, la cui epidermide è sollevata: il centro, leggiermente infossato, sembra indicare essere il risultato di una contusione o di una pressione fatta con un corpo molle ed assai resistente.

II. *Faccia*. La faccia non presenta alcuna espressione particolare, le pupille son chiuse, le cornee leggiermente opache, le labbra ravvicinate l'una all'altra, i denti si toccano, e lasciano vedere a sinistra, tra quattro di essi, quel consumo arrotondito speciale ai fumatori.

I favoriti sono bruni rossastri, poco folti, essi cominciano a livello del lobulo dell'orecchio, son separati dai capelli e si ravvicinano sotto il mento, dove sono separati l'uno dall'altro per uno spazio di circa 40 millimetri. La barba sembra non siasi rasa da tre giorni.

In mezzo alla fronte esiste una ferita triangolare la cui base è in alto, ed i cui lati si estendono circa 7 a 8 millimetri; la sua parte superiore è più profonda che l'inferiore, ed il lembo che ne risulta è ripiegato di basso in alto. Questa ferita sembra essere stata prodotta da un corpo duro che avrebbe offeso da basso in alto; del resto questa alterazione non riguarda che il tessuto cutaneo; niuna effusione si vede al disotto di essa, nè in vicinanza: essa può esser stata prodotta poco tempo prima della morte o immediatamente dopo.

All'estremità interna del sopracciglio sinistro, nell'estensione di circa 13 a 14 millimetri, e seguendo la direzione della arcata sopraciglíare, esiste un'ecchimosi nerastra, di 4 millimetri circa di larghezza; la pelle è assottigliata in questo luogo; ed il tessuto cellulare sottostante è infiltrato di sangue.

Sulla parte sinistra del naso, alla sua base, v'è una simile ecchimosi.

Queste due lesioni debbono aver avuto luogo durante

la vita, e confrontandole con le due altre, molto più leggiere, che noi abbiam detto esistere dietro l' orecchio sinistro, si potrebbe considerare come probabile che tutte e quattro siano state cagionate dalla pressione di una mano vigorosamente posta sulla faccia, per mantener la testa durante la sezione del collo, poggiando la palma della mano sul circuito dell' orbita e le dita sul lato della testa.

La cute della guancia sinistra è rossa ed injettata, senza effusione sotto cutanea; simile osservazione si presenta alla gota destra e sulla parte sinistra del naso; ma è probabile che queste alterazioni non siano che un fenomeno cadaverico.

III. *Tronco*. Il tronco si compone del petto, dell'addome, del bacino, dei membri superiori e delle cosce fino all' estremità inferiore del femore.

Alcuna ferita, contusione o lesione esiste sopra queste parti, ad eccezione della cresta iliaca destra, ove si veggono tre contusioni, di color della pergamena, che non ledono che la sola cute.

Alla parte ésterna dell'antibraccio destro, verso la sua parte media v'è un porro di color bruno, fornito di peli di circa 2 centimetri di lunghezza.

Le dita delle due mani sono leggiermente violette verso le unghie, e fortemente piegate. Il pollice e l' indice della mano destra sono macchiate d' inchiostro.

La cute è generalmente di color naturale, non alterata dalla putrefazione, eccetto un leggiero colore verdastro verso i fianchi. — I peli sono radi e dello stesso colore dei capelli.

IV. *Gambe*. Le gambe separate dalle cosce nelle articolazioni femoro-tibiali, ànno la cute nella medesima condizione, la stessa rarità ed il medesimo colore dei peli. La gamba destra è circondata da una corda al di sotto del malleolo; alla sinistra v'è un cordone di seta bianca, rotto e riunito in varî luoghi. Il malleolo interno di questo membro è ricoperto da una cicatrice arrotondita, liscia, fina, un poco rossa, di circa 27 a 28 millimetri di diametro, che sembra risultare da un antica piaga.

Tutte queste porzioni di cadavere essendo piazzate nel loro rapporto naturale, la statura sembra essere di

1.^{m} 78. I muscoli sono ben pronunziati, l'adipe è poco abbondante. Dal volume e dalla forma delle parti, dal colore della cute e dei peli, e da tutti gli indizi osservati, si può conchiudere senza alcun dubbio che queste quattro porzioni di cadavere provvengono da un solo e stesso individuo.

Sezione della testa. La testa è stata separata dal tronco con una sezione fatta al di sopra del laringe tra la quarta e quinta vertebra cervicale.

La superficie tagliata, esaminata alla testa, presenta una sezione circolare della cute, che comincia sotto il mento, a 4 centimetri dalla sua sommità, passa al di sotto delle orecchie, e va a terminare alla nuca, 3 centimetri al di sotto della radice dei capelli.

A 3 centimetri al di sotto di questa incisione circolare della cute, dal lato destro, ed in tutta la estensione del collo, d'avanti in dietro, esiste un' altra incisione, di 14 a 15 centimetri di lunghezza, parallela alla precedente, e che non interessa che il corpo della cute.

Nel suo insieme, la superficie della ferita à la forma di un cono, la cui sommità è formata dalla faccia inferiore del corpo della quarta vertebra cervicale, che sporge più di 5 centimetri, a causa della contrazione muscolare. Essa è formata, d'avanti in dietro, dalla sezione dei muscoli sotto mascellari, l'epiglottide recisa alla sua base, le glandule sotto mascellari, il faringe, le arterie carotidi, le vene giugulari, la colonna vertebrale, ed i muscoli che la circondano in dietro ed ai lati.

La superficie tagliata, esaminata al tronco, corrisponde esattamente a quella della testa, in quanto alla divisione delle parti; ma le carni sono talmente contratte che le vertebre formano una prominenza di quasi 8 centimetri. La cute più contratta ancora che i muscoli, forma una specie di cercine circolare intorno alla ferita. Essa è recisa obliquamente a spese della superficie esterna, circostanza importante a notare, poichè vedremo più innanzi che la porzione della cute del collo che vi corrisponde e che va unita alla testa è tagliata giustamente in senso inverso.

I muscoli, d'un grigio sporco alla loro superficie, sono

di un colore rosso assai oscuro allorchè s' incidono; e intorno alle vene giugulari interne, nella estensione di più di 6 centimetri, si vede un' infeltramento sanguigno molto abbondevole nella guaina cellulare che li circonda.

Le irregolarità della sezione della cute, le dentellature che vi si osservano e diverse circostanze che anderemo a registrare ci fan pensare che il capo non è stato tagliato di un sol colpo, ma che tre tagli almeno sarebbero stati fatti successivamente in tal modo, una prima incisione cominciando a destra del collo al livello dell' orecchio passa sotto il mento tra l' osso ioide ed il laringe verso l' angolo della mascella del lato sinistro, e termina dietro la branca di quest' osso a tre centimetri dall' orecchio. Questa prima incisione esatta regolare fatta con istrumento perfettamente tagliente è penetrata sino alla vertebral colonna; ma non siam di credere che abbia interessato le arterie carotidi; poichè tirando una linea da un angolo della ferita all' altro le arterie sono piazzate in dietro.

Una seconda incisione cominciando da una dentellatura sita 3 centimetri in dietro della precedente è stata del pari diretta da sinistra, à tagliati i muscoli situati a destra della vertebral colonna, e le arterie carotidi, à contornato il corpo delle vertebre, indi à diviso i muscoli a sinistra del collo, ed è venuta a terminarsi alla cute, lasciando tra questa e la prima incisione un lembo acuminato di circa 6 centimetri di estensione.

Queste diverse parti divise àn dovuto contrarsi, e lasciare i corpi delle vertebre a nudo; allora de' tentativi manifesti si sono eseguiti per disarticolare la colonna vertebrale. Delle incisioni àn tagliato in traverso i muscoli grande retto anteriore e lungo del collo del destro lato soltanto: queste incisioni cominciano nell' infossamento sito tra le apofisi trasverse delle vertebre e finiscono alla parte anteriore e media del corpo di queste ossa. Esse non àn potuto esser fatte che con la punta d' un istrumento, poichè è fisicamente impossibile che il mezzo d' una lama tagliente penetri nelle grondaie descritte senza interessarne le margini.

Una terza incisione à divisa la vertebral colonna tagliando la fibro cartilagine intermedia alla quarta e quinta

vertebra ; essa à disarticolato l'apofisi articolare sinistra e tagliata trasversalmente la destra; à del pari tagliato in lungo la margine inferiore della lamina destra della vertebra ne' suoi tre quarti esterni, ma il quarto interno è fratturato : l'apofisi spinosa è stata tagliata in traversó ; indi l'istrumento à diviso i muscoli della parte posteriore del collo; finalmente la sezione è terminata alla cute tagliandola obbliquamente secondo la sua spessezza dall'interno all'esterno.

Sezione delle gambe. La gamba destra è stata separata dalla coscia mercè un'incisione circolare, che sembra esser cominciata nella parte superiore anteriore della rotula. L'incisione diretta in fuori à contornata l'articolazione ed è venuta a terminarsi alla parte inferiore della rotula tra quest'osso e la tibia 6 centimetri in sotto di donde era cominciata: indi con un secondo colpo d'istrumento a parte interna della rotula la incisione circolare è stata terminata, e la rotula separata dal femore.

La gamba veduta separatamente presenta, su l'estremo superiore della tibia i ligamenti ed un lembo di cute. Questa è contratta circolarmente, e presenta in dietro due dentellature che indicano esser stata fatta l'incisione in due tempi.

L'estremo inferiore del femore completamente denudato sporge per 9 o 10 centimetri. Vedonsi indietro i muscoli fortemente retratti e la cute ancora di più.

Queste differenti parti non presentano iniezione alcuna, nè effusione all'intorno di grossi vasi.

La gamba sinistra è stata separata in pari modo che la precedente, ma l'incisione meno esatta presenta in avanti cinque piccole incisioni, indizio dell'istrumento che poco tagliava o che la mano era meno sicura. Ma in seguito è stata eseguita con maggiori conoscenze anatomiche: essa à luogo al disotto della rotula, e la disarticolazione è stata allora più facile.

L'estremo inferiore del femore è sporgente,come l'altra gamba; i muscoli son retratti per più centimetri e presentano parecchie incisioni trasversali ; alcune incisioni esistono del pari su la cartilagine , e la rotula è piazzata davanti l'estremo inferiore di quest'osso.

Su la tibia la cute ed i muscoli presentano del pari delle incisioni o tagliuzzature trasversali: *la loro grande retrazione evidentemente dimostra che l'amputazione, come nell'altra gamba, è stata eseguita pochissimo tempo dopo la morte.*

Non esiste lesione alcuna nè del cranio nè del cervello, solo le meningi sono iniettate specialmente a destra ed in sopra dell'organo encefalico.

Il sistema muscolare nulla presenta di particolare.

L'apparato circolatorio è completamente vuoto di sangue, le pareti del cuore sono abbassate su loro stesse e tutti i vasi sono di un colore biancastro.

Il bronchio sinistro e la trachea arteria contengono delle mucosità ed una grande quantità di sangue nero, che sembraci penetrato nel pulmone per una semplice inclinazione del cadavere.

Lo stomaco avea internamente una tinta rossa, e presso del piloro una chiazza brunastra che abbiam considerata come il risultato di una gastrite cronica. Conteneva circa 12 once di un liquido chimoso spesso, di un biancogrigiastro e d'un odore molto leggermente acre. (Lo stomaco ed il liquido che conteneva sono stati posti in vasi separati, chiusi, muniti di leggenda e sugellati dal giudice d'istruzione). — Un simile liquido contenuto negl'intestini gracili è stato conservato con le stesse precauzioni del pari che gl'intestini.

I rimanenti organi nulla presentano di notevole.

Conchiusione. Da i suddetti fatti crediamo poter tirare le seguenti conchiusioni:

1. Ramus non era affetto da alcuna malattia che abbia potuto determinare una morte repentina, poichè il cadavere non presenta tracce di apoplessia, di aneurisma, di effusioni nelle cavità; nè alcuna alterazione grave morbosa.

2. La morte è stata l'effetto della sezione del collo: poichè il cadavere presenta tutt'i fenomeni della morte per emorragia: le cavità del cuore ed i grossi vasi sono vuoti, le pareti de' ventricoli sono in contatto; i pulmoni non presentano stasi di sangue alla loro parte posteriore.

3. La sezione è avvenuta durante la vita: poichè vi è stato infiltramento sanguigno nella tunica cellulosa delle vene giugulari.

4. Il capo non è stato separato dal tronco mercè una sola incisione, poichè vi si osservano delle tracce di più sezioni, e pel tempo che vi è stato bisognevole del sangue è penetrato nella trachea, nel bronchio, e nel pulmone sinistro.

5. Nulla indica che la sezione delle gambe sia stata fatta in vita, ma la considerevole retrazione de' muscoli dimostra almeno che è avvenuta pochissimo tempo dopo la morte.

6. Ramus senza dubbio era stato piazzato in tali circostanze da non potere opporre grande resistenza contro l'attentato che volevasi commettere sopra lui; poichè il corpo non presenta altre tracce di esterna violenza che una contusione a parte posteriore del capo, una leggiera ferita contusa all' orbita ed al naso, ed alcune tracce di colpi di unghie dietro l'orecchio, lesioni tutte che potevano benissimo risultare dagli sforzi fatti per assicurare il soccorso di una prima incisione. Certo però che sono avvenute in vita ed allora la contusione all' occipitale à potuto esser determinata da una caduta indietro.

7. La morte è avvenuta circa 3 ore dopo l'ingestione di alimenti solidi e liquidi nello stomaco: poichè questi alimenti trovansi ancora in parte nello stomaco ed in parte nella prima porzione dell' intestino gracile.

8. La morte si è verificata almeno da 4 giorni: poichè da una parte non vi è più rigidezza cadaverica, e dall' altra la putrefazione è appena cominciata.

9. Le diverse sezioni sono state fatte con un istrumento tagliente pungente ed a lama ben forte, ma non di grande dimensione: poichè esistono tracce dell' azione d' una punta su le vertebre.

10. La sezione del capo sembra esser stata fatta con diligenza senza troppo esitare, e con istrumento ben tagliente. Quello che à servito per le gambe lo era meno, o se era lo stesso aveva perduto il suo tagliente, tagliando la quarta vertebra. — I diversi tentativi fatti per disarticolare le ginocchia provano una mano poco abituata alle dissezioni.

11. Ci è impossibile determinare il tempo del soggiorno nell' acqua ; ma è chiaro che è stato brevissimo.

Certifichiamo il presente rapporto ecc. ecc. (1).

13. Rapporto per un caso di sommersione.

Noi sottoscritti, su la domanda di ecc. ecc. ci siamo trasferiti oggi 26 aprile. . . ad ore 8 del mattino nel mulino di. . . nel comune di. . . , a sinistra da 200 passi circa della strada . . . che conduce da . . . a . . . onde visitare il corpo di un individuo rinvenuto annegato.

Al sudetto luogo, ed in presenza di . . . (l' uffiziale pubblico), e del sig. R. . . . mulinaio, abbiam proceduto all' esame di questo corpo, che il detto sig. R... ci à detto esser stato trovato ieri a cinque ore del mattino a poca distanza al disotto del suo mulino.

I. Questo corpo presentava una forte costituzione, ec. (specificatamente dettagliata).

II. Dal suddetto corpo non emanava alcun cattivo odore ; le membra erano cedevoli , la cute non presentava il minimo segno di putrefazione; ed era in generale di colore naturale.

III. Ciò non pertanto esisteva sulla regione frontale destra una macchia rossastra, di 7 centimetri di estensione, che abbiamo riconosciuto essere una vera contusione, con effusione di sangue nel tessuto cellulare sotto cutaneo ; il naso era eccessivamente gonfio , e vedevasi una terza contusione , molto superficiale e di circa 5 centimetri di larghezza, presso la commessura destra delle labbra.

Il petto offriva del pari, alla sua parte superiore e an-

(1) Le materie contenute nello stomaco furono analizzate da Chevalier che vi riconobbe la presenza di una piccola quantità di alcool e di acido cianidrico, benchè sette giorni fossero passati dalla loro ingestione. Un mese dopo Regey fu arrestato: egli confessò il suo misfatto, e dichiarò che in effetti aveva fatto prendere a Ramus un miscuglio di acquavite e di acido cianidrico prima di assassinarlo o di tagliarlo a pezzi.

teriore destra due contusioni di 6 a 7 centimetri d'estensione e di una forma molto irregolare: e a due dita trasverse al di sopra del seno, una ferita trasversale di 6 centimetri di estensione, i di cui bordi contusi, e come lacerati, erano contratti e coperti di un grumo di sangue.

IV. Infine abbiamo riconosciuto, alla parte superiore esterna della coscia sinistra, in una estensione di 18 centimetri, una lacerazione irregolare, avente 40 centimetri di profondità, i cui bordi non erano nè contratti, nè gonfi, e non offrivano traccia di grumo sanguigno.

V. La mercè di profonde incisioni ci siamo assicurati che esistevano considerevoli ecchimosi dietro la clavicola destra, a livello del corpo tiroideo.

VI. Le palpebre e la bocca erano semi aperte: la lingua non oltrepassava le labbra, ma in vece era fortemente chiusa tra i denti.

VII. La cavità boccale e le narici non contenevano che una piccolissima quantità di materia spumosa.

VIII. Tra le unghie e le dita eravi della terra; e la mano destra conteneva inoltre alcuni steli di erba che erano stati evidentemente strappati.

IX. Incidendo i tegumenti del cranio, abbiamo riconosciuto che erano in più parti sollevati, e specialmente nella regione frontale e parietale destra mercè di un liquido nerastro e sanguigno. Abbiamo segato con precauzione la volta del cranio, ed abbiamo osservato che il cervello e le sue membrane avevano un color rossastro sul punto corrispondente alla contusione della regione frontale, e un simile colore alla parte laterale posteriore del medesimo lato. I vasi sanguigni erano molto ingorgati.

X. Dopo esserci assicurati che la ferita contusa sopraindicata (III) non interessava che i tegumenti ed i muscoli pettorali abbiam proceduto all'apertura del torace, che ci è sembrato più convesso che nello stato naturale. La pleura era perfettamente sana; la trachea-arteria ed i bronchi contenevano una materia spumosa; i pulmoni avevano il colore di lavagna che gli è particolare; erano liberi da ogni aderenza; il loro parenchima crepitante, conteneva del sangue fluido. Una certa quantità di acqua era penetrata fin nelle ultime ramificazioni bronchiali.

XI. Il pericardio ed il cuore erano sani, e le cavità di quest' ultimo organo ingorgate di un sangue fluido e molto nero.

XII. All' apertura dell' addome, abbiamo trovato lo stomaco disteso da una grande quantità di un fluido rossastro, di un odore di vino, e da sostanze alimentari in mezzo delle quali abbiamo osservato . . . . . . La membrana mucosa di quest' organo era rossa in tutta la sua estensione.

XIII. Le altre viscere erano nel loro stato naturale.

La vescica conteneva circa 90 gramme di urina.

Da queste osservazioni, crediamo poter dedurre le conclusioni seguenti :

1. Lo stato dei pulmoni, la presenza di una materia spumosa nei bronchi, e sopratutto una certa quantità di liquido nelle ultime ramificazioni delle vie aeree (X), dimostrano che l' individuo rinvenuto nell' acqua e sottoposto al nostro esame è realmente perito per sommersione; e ci siamo confermati in questa opinione visto il rigonfiamento del torace, l' ingorgo delle cavità destre del cuore, la fluidità del sangue (X, XI,), lo stato delle unghie e della mano destra (VIII.)

2. La sommersione à avuto luogo recentemente, non esistendo ancora alcun segno di putrefazione ;

3. Essa à avuto luogo immediatamente dopo un pasto, nel quale questo individuo si è satollato di alimenti e di vino ; e la quantità di questo liquido contenuta nello stomaco ci fa presumere che à dovuto in lui risultarne uno stato di ubbriachezza. Crediamo dover attribuire all' azione della digestione il color rosso della membrana mucosa dello stomaco.

4. La lacerazione osservata alla coscia sinistra ci sembra posteriore alla morte : ciò che ci vien dimostrato dallo stato dei bordi della ferita (IV); e ciò che è facile a spiegare, se è vero, come diverse circostanze lo indicano, che il corpo, trascinato dalla corrente, sia passato sotto le ruote del mulino.

5. Ma le contusioni e le piaghe osservate alla testa ed al petto (IV). sono evidentemente anteriori alla morte, poichè le ecchimosi, la contrazione dei bordi di una

ferita e la formazione di un grumo aderente a questi bordi non possono aver luogo nei tessuti privi di vita.

6. Queste ferite possono essere effetto di violenze esercitate prima della sommersione: ma esse àn potuto del pari risultare da una o più cadute che questo individuo avrebbe fatto prima di cadere nell'acqua; esse àn potuto risultare da che questo individuo avrebbe urtato con violenza contro corpi resistenti, sia cadendo nel fiume, sia nel fiume stesso, allorchè era ancora in vita.

La patologia nè la fisiologia ci forniscono dati tali da poter decidere su questa ultima quistione, noi ci limitiamo a indicare come costante la morte per sommersione e l' esistenza delle lesioni, le une anteriori, le altre posteriori alla morte.

Certifichiamo il presente rapporto ecc.

11. RAPPORTO. *Sopra un caso di sospensione.*

Noi sottoscritto . . . . ad oggetto di verificare il genere di morte del sig. H. . . . , che si dice di essersi appiccato oggi stesso a cinque ore del mattino.

Giunto al detto luogo, ove abbiamo trovato il sig. Commissario di Polizia, siamo stati introdotti in una camera oscura, a pianterreno, ove era sospeso ad una sbarra di ferro alta 2,^{m} 60, al di sopra del suolo, un corpo che ci si è detto esser quello del sig. H. . . .

Una corda levigata, della grossezza di un dito, formava un nodo scorsoio fortemente stretto intorno al collo. Il nodo di questa corda era situato sotto la parte laterale destra del mento; la testa era fortemente ripiegata in dietro, ed inclinata di tal maniera che l' occipite era ravvicinato alla spalla sinistra, e la testa guardava in alto ed a dritta.

L' atteggiamento del cadavere ed il grado di stringimento del nodo scorsoio annunziano che questo individuo si è slanciato con forza da sopra una sedia che si è trovata caduta all' altro estremo della camera.

Dopo essersi assicurato, con l' esame dei luoghi, che

nulla potevaci fornire utili dilucidazioni, abbiamo reciso la corda presso la sua estremità ligata alla sbarra di ferro, ed abbiamo trasportato il cadavere in un luogo più rischiarato per procedere in dettaglio al suo esame.

I. In vece di essere violette e tumefatte, come lo sono per lo più negli appiccati, la faccia era pallida e le labbra scolorate.

II. Le palpebre dell' occhio sinistro eran chiuse, e quelle dell' occhio destro semiaperte; le pupille di molto dilatate, gli occhi nè sporgenti, nè injettati.

III. La lingua erasi ripiegata in dietro e retratta verso il faringe.

IV. Un poco di mucosità spumosa usciva dalla bocca e dalle narici, allorchè si comprimeva il torace.

V. Dopo aver tolto la corda, abbiamo osservato un solco orizzontale presso a poco circolare di 16 a 17 millimetri di profondità, ove la cute era giallastra come disseccata, simile a della pergamena.

VI. L' osso ioide era fratturato, e di molto respinto in dietro per effetto della pressione della corda.

VII. Non esistevano ecchimosi nè in sopra nè in sotto del solco, nè nei muscoli sopra o sotto iòidei; ma dopo aver distaccato i tegumenti della parte posteriore del collo ed il muscolo trapezio che era sano, ne abbiamo trovato delle vastissime nei muscoli splenii, grandi e piccoli complessi, traversi, e traversali spinosi; i ligamenti cervicali erano intatti, ma distesi, le vertebre cervicali nè fratturate nè lussate.

VIII. I tegumenti del cranio, le ossa, gli organi contenuti in questa cavità non presentavano la minima lesione. La sostanza cerebrale sembrava soltanto un po più rossa dell' ordinario.

IX. Il laringe e la trachea arteria contenevano una mucosità sanguinolente. I pulmoni, liberi da ogni aderenza e crepitanti, erano ingorgati di sangue nero e fluido del pari che le destre cavità del cuore: le cavità sinistre poi dello stesso erano intieramente vuote.

X. I visceri addominali vedevansi nello stato normale, salvo lo stomaco che esalava un forte odore alcoolico, e la cui membrana mucosa era flogosata, certo per l' abuso

di forti liquori ai quali questo individuo era da lungo tempo dedito, per quanto ci si è assicurato.

XI. Il pene vedevasi in erezione e la parte della camicia che trovavasi in contatto con questo organo presentava delle macchie umide e giallastre, effetto di sperma ejaculato, come l'odore annunziò, e come abbiamo verificato.

Conchiusione. Benchè il cadavere, oggetto del nostro esame non abbia presentato nè lo stato apoplettico che gli autori àn descritto nel numero de' segni della morte per sospensione, nè quella sporgenza della lingua, nè la prominenza del globo dell'occhio che operasi spesso in simil caso, la mancanza di tali segni non è certo bastevole ragione per mettere in dubbio esser la morte effetto della sospensione. D'altronde la frattura e lo slogamento dell'osso iòide ci sembrano spiegare e la retrazione della lingua, e la stasi di una minima quantità di sangue in vasi encefalici più strettamente compressi. Quindi giudichiamo che l'impronta circolare e le numerose ecchimosi verificate, l'abbondanza di un sangue nero e fluido nei pulmoni e nella destra cavità del cuore, la vacuità delle cavità sinistre di quest'organo, l'erezione del pene, l'ejaculazione dello sperma stabiliscono la pruova che l'individuo sottoposto al nostro esame effettivamente è morto per sospensione.

In fede di che . . . ecc.

15. Rapporto. — *Su di un caso di sospensione senza ecchimosi.*

Noi sottoscritti.... giusta l'ordine... ecc. ci siamo recati oggi 10 ottobre....a...., onde verificare mercè autopsia, se il nominato L.... rinvenuto sospeso ad albero è realmente morto per sospensione, e se fu l'effetto di un omicidio o di un suicidio.

I. Il cadavere presentatoci à la statura di un 1.° e ci è sembrato esser quello di un individuo di circa 50 anni (segue la dettagliata descrizione). La fisonomia non à

alcun segno di sofferenza, ma à piuttosto qualche cosa di ebetico; la faccia è pallida, gli occhi sono a metà chiusi dalle palpebre, i denti son ravvicinati, la lingua è situata alla faccia posteriore dei denti, ma non morsicata: le dita sono piegate e chiuse sulla palma della mano.

II. Alla parte superiore del collo v'è un solco di 3 millimetri di diametro in tutta la sua circonferenza, eccettuato a destra, ove a 6 millimetri di larghezza nell'estensione di 3 centimetri ad un di presso, e dove presenta due depressioni prodotte dal nodo della corda che à servito per la sospensione.

Questo solco, situato in avanti, tra l'osso ioide e la cartilagine tiroide, vedesi in tutta la circonferenza del collo, ma è meno pronunziato in dietro, e sale obliquamente verso l'occipite.

Le sue labbra non sono injettate, e nella depressione che presenta la cute è disseccata come pergamena; essa presenta a destra un color bruno rossastro.

III. All'altezza del gran trocantere del lato destro, e sulla coscia di questo medesimo lato, osservasi una leggiera escoriazione della pelle, con una injezione poco sensibile, come se questo membro fosse stato urtato o pesto da un corpo duro e ricoperto d'asprezza.

IV. Le gambe ànno un color violaceo, che abbiamo riconosciuto esser un lividore cadaverico.

V. Abbiamo proceduto all'incisione del solco, ed abbiamo osservato, *immediatamente al di sotto della cute, una traccia argentina* prodotta dalla compressione del tessuto cellulare. *Non esiste* alcuna *ecchimosi*, alcuna lacerazione, nè soluzione di continuità dell'osso ioide, delle cartilagini, del laringe, nè della trachea-arteria.

VI. Il cervello nulla è offerto di particolare, se non che una leggiera injezione della sostanza cerebrale.

VII. La lingua era rosea alla base, ed osservavasi il medesimo colore sulla membra mucosa del laringe e della trachea-arteria, che non conteneva affatto schiuma sanguinolenta.

VIII. Il tessuto del pulmone conteneva del sangue nero in più gran quantità in dietro ed alla base di questi organi, anzi nella sommità.

IX. Le cavità destre del cuore erano ingorgate di sangue egualmente nero.

X. Lo stomaco e tutti i visceri addominali sono nello stato normale.

XI. Il pene è floscio ; ma premendo il ghiande si è veduto sortire un liquido filamentoso e biancastro, e la camicia presenta, alla parte corrispondente a quest' organo, una macchia di forma irregolare, d' un bianco grigiastro più oscuro alla circonferenza che al centro. Il tessuto sembra inamidato in questo punto; ed essendo stato bagnato, à esalato un odore spermatico molto distinto.

XII. Non esisteva nè alla superficie del corpo nè nella spessezza dei muscoli dei membri o del tronco alcuna traccia di violenza.

Conchiusione. Dai fatti e dalle osservazioni sudette, conchiudiamo che, quantunque noi non possiamo affermare che la morte sia il risultato della sospensione, ciò non pertanto, da una parte la mancanza di ogni violenza (XII) e lo stato dei visceri (X) allontanano ogni sospetto che la morte sia stata prodotta da altra causa ; e, da un altra parte, l' esistenza d' un laccio intorno al collo, lo stato della cute e del tessuto cellulare sottostante al suddetto laccio, la presenza delle lividure alle gambe, l' emissione dello sperma, la forte contrazione delle dita (II. III. IV. V. XII.) stabiliscono delle presunzioni molto certe di sospensione durante la vita. Quest' insieme di circostanze fa del pari pensare che siavi stato suicidio.

Fatto a.... li....

DEI RAPPORTI NELLE QUISTIONI DI CHIMICA LEGALE

(DEL SIG. GAULTIER DE CLAUBRY)

È soprattutto negli affari criminali ove l'istruzione reclama i lumi della chimica, in cui non v' è cura che basti non solamente nelle ricerche, ma anche nella redazione dei rapporti : la minima omissione, la minima ambiguità in questa redazione possono produrre delle discussioni che

ànno ulmeno l'inconveniente di distogliere l'attenzione dal fatto principale, e di gittare il dubbio nell'animo dei giurati. Al contrario, spesso da un dettaglio preciso,e ben circostanziato, e qualche volta da una spiegazione apparentemente minuta sorge la verità.

— Un individuo è ferito da un colpo d'arme da fuoco che gli frattura la coscia: delle palline, dei capriuoli,della migliaruola sono estratte dalla ferita, da un muro lunghesso il quale passava colui nel momento che veniva offeso. Bentosto i sospetti si elevano su d'un abitante dello stesso villaggio, in casa del quale trovasi un fucile, che sembra aver fatto da poco fuoco; dei capriuoli e del piombo minuto rassomigliante a quello conservato come pezzo di convinzione.

Questi viene arrestato sotto prevenzione di tentato omicidio. Un armiere ed un uffiziale d'artiglieria, per ordine del giudice d'istruzione, esaminando l'arma ed i proiettili dichiarano nel loro rapporto che il fucile è stato scaricato da poco tempo, e che i proiettili rinvennti in casa del prevenuto sono esattamente della stessa natura di quelli raccolti. Essi impegnano intanto i magistrati a fare analizzare tali proiettili. Incaricato di tale operaziane cominciai per separare i grani della migliaruola ed i capriuoli per numero: determinai la densità di ciascuna serie, ed in ognuno di esse la densità dei differenti grani o di più gruppi di grani; stabilì in tal modo dei numeri che variavano in un modo notevolissimo. Mercè analisi verificai che questi diversi grani contenevano del piombo e dell'arsenico o dell'antimonio, qualche volta questi due ultimi metalli insieme in proporzioni poco differenti, ma ciò non pertanto mòlto variabili da non confondere queste leghe. Mi procurai allora, non solamente nel commercio di Parigi, ma anche direttamente da molte fabbriche del piombo da caccia, delle mostre dei stessi numeri di quelli che formavano l'oggetto della perizia: ne determinai il peso specifico e la composizione, e trovai delle rassomiglianze e delle differenze dello stesso genere di quelle osservate negli oggetti incolpati. Non potevasi dunque conchiudere cosa alcuna, relativamente alla colpabilità del prevenuto, dal confronto tra i proiettili rinvenuti in casa sua e quelli tolti

dalle ferite, e siccome non avevasi alcun altro fatto a suo carico, fu immediatamente emesso l' ordine di non costare.

Un operato dichiara presso un commissario di polizia che il suo albergatore fabbrica la moneta falsa : indica in sostegno della sua dichiarazione un armadio, dove si troverebbero delle monete da 50 centesimi composte di piombo e di stagno, dei pezzi degli stessi metalli, e una palla composta di gesso,di creta,ed olio,destinata alla confezione delle stampe. Si fa la perquisizione, e tutti gli oggetti indicati sono, in effetti, trovati e presi. Barruel ed io, incaricati dell' esame di questi oggetti, troviamo che la massa di lega, come anche le monete da 50 centesimi contengono effettivamente del piombo e un poco di stagno, ma che la massa plastica non contiene che del gesso grezzo impastato con l' acqua senza creta, nè olio. Noi avevamo osservato in questa massa dei piccoli pezzettini di paglia, dei grani neri contenenti del solfuro di ferro, e degli avanzi di diverse materie organiche, e questi oggetti ci sembrano analoghi a quelli che trasportano comunemente i rivoli delle strade di Parigi. Noi facemmo impastare del gesso grezzo con l' acqua presa nel ruscello vicino;distaccammo una parte di gesso di una costruzione, nella quale i lavoricri avevano del pari fatto uso di quest' acqua : in amendue i casi rinvenimmo gli stessi caratteri della massa presa in casa dell' affittatore. Insistemmo nel nostro rapporto su questa circostanza, che tanto più fissò l'attenzione de' magistrati, da poichè sin dal loro primo interrogatorio l' accusato e la moglie, separatamente interrogati, avevano risposto ignorare che nel loro armadio esistesse lega metallica e delle monete false, ma che la massa di gesso che loro presentavasi era stata fatta dal loro figlio con del gesso preso da una casa vicina in costruzione,e dall'acqua da lui presa nel ruscello, siccome aveva veduto pratticare ai lavorieri. Se noi ci fossimo limitati a dire che la massa non conteneva che del gesso, ancorchè avessimo aggiunto che questo era stato preparato con l'acqua sporca,è probabile che tale osservazione non avrebbe fissato l' attenzione dei magistrati : ma la coincidenza tra questa indicazione precisa (*l' acqua del ruscello*) e la

dichiarazione degli accusati, determinò la loro convinzione, e questi furono nell' istesso istante messi in libertà.

In una accusa di violazione le macchie eran riconosciute dalla perizia come dovute a sperma, nel quale gli spermatozoari potevano essere facilmente osservati; ma l'accusato pretendeva che la camicia sottoposta all' esame non era quella della querelante.

Il perito aveva segnato e descritto con diligenza tutto ciò che l' esame microscopico gli aveva presentato, ed in particolare la gran quantità di globuli d' amido che mostravano che la camicia era stata inamidata. Questa circostanza determinò la scoperta della verità : le camicie da donna ordinariamente non sono inamidate, e la querelante giustificando che le sue lo erano, l' identità non poteva esser posta in dubbio. L' indicazione data alla giustizia aveva richiamato l' attenzione sopra una circostanza che sarebbe sfuggita,se il perito si fosse limitato a costatare la natura delle macchie di sperma.

Noi potremmo citare mille altri esempi di questo genere, come del pari avremmo potuto moltiplicare nell' infinito i nostri modelli di rapporti, se avessimo la pretensione di passare in rivista tutti i capi che si possano presentare. Noi ci limiteremo a presentarne uno con tutti i dettagli neccssari relativo ad un avvelenamento sospettato con l' arsenico, accompagnato da circostanze molto complicate, ed un altro relativo ad un caso di avvelenamento con il rame ed il piombo; ma noi non possiamo terminare questi preliminari senza insistere sopra un punto molto importante, cioè, che il perito non saprebbe abbastanza obbligarsi a registrare ciascun giorno i risultati che à ottenuti : il suo rapporto vi perderà forse qualche cosa sotto il punto di vista letterario, ciocchè poco importa, ma vi guadagnerà in precisione,lo chè vale molto più,perchè non sarà il risultato di opinioni stabilite.

***RAPPORTO** per avvelenamento d' arsenico.*

Noi sottoscritti dietro invito del giudice d' istruzione presso il Tribunale di.... in data di.... ci siamo quest'oggi

riuniti nel gabinetto di questo magistrato, ove prestato il solito giuramento di adempire sul proprio onore e coscienza la confidataci missione, ci si è data conoscenza dell'ordine che ci ingiunge di esaminare i residui del cadavere del sig. N...., il cui corpo è stato esumato dopo l'elasso di diecinove mesi, e di verificare se vi esiste arsenico.... Nel medesimo istante ci si è rimessa una cassa con la leggenda : *residui del cadavere ricavati dall' esumazione del corpo di N....; ed altri oggetti provvenienti dalla stessa fossa.* Sollecitamente abbiamo fatto trasportare questa cassa nel lavoratorio di....ed ivi dopo aver verificato in presenza del giudice d' istruzione l' integrità del sugello che vi si era apposto, abbiam proceduto all'apertura della stessa. Essa conteneva :

1. Un vase di creta chiuso da un sughero, sormontato da una corda in croce : Questo vase portava la leggenda : *residui d' una parte del cadavere di N.... raccolti nella parte della fossa, dove il capo dovevasi rinvenire.*

2. Un altro simile vase, ma più grande, con la leggenda : *residui del cadavere di N.... provvenienti dalla parte media.*

3. Un terzo vase simile, ma più piccolo dei precedenti, con la leggenda : *parte del cadavere di N.... che corrisponde ove i piedi esser dovevano.*

4. Un vase della stessa natura con la leggenda: *frammenti del legno della bara di N....*

5. Un quinto vase con la leggenda: *terreno preso IMMEDIATAMENTE al di sopra del cadavere di N....*

6. Un sesto vase con la scritta : *terreno preso IMMEDIATAMENTE al di sotto dello stesso cadavere.*

7. Un altro con la scritta : *terreno preso 20 CENTIMETRI al di sopra del cadavere.*

8. Un altro : *terreno preso 20 CENTIMETRI al di sotto del cadavere.*

9. Un altro: *con terreno preso UN METRO AL DI SOPRA.*

10. Un ultimo finalmente con la scritta: *terreno preso UN METRO AL DI SOTTO.*

Siamo allora successivamente passati all'esame delle materie contenute in ognuno di questi vasi usando diligenza di legare a ciascun vase all' oggetto da noi impiegato

delle leggende indicative formanti tante serie, per quanti vasi dovevamo esaminare, e rapportandosi allo stesso numero dei numeri inscritti su d' un registro, ad un articolo a tale uopo aperto. Ogni giorno terminando le nostre operazioni siamo stati diligenti di riunire in una cassa suggellata tutti i vasi che potevano esservi piazzati,ed abbiam rinchiusi tutti i prodotti in un armadio,la cui chiave scrupulosamente abbiamo custodita.

Vase N. 1. All' aprir di questo vase non abbiamo avvertito putrido odore, ma solo un odore di muffa. Rovesciandolo ne sono uscite delle materie solide molto divise, non aderenti alle pareti del vase, nelle quali si distinguono alcune piccole parti di ossa indeterminabili, una grandissima quantità di terreno, dal quale abbiamo estratto alcuni peli grigi e bianchi, di 8 a 10 centimetri di lunghezza, che abbiam riconosciuti esser dei capelli (indicarne i caratteri anzi descritti),un piccol pezzo di stoffa di lana lavorata, ed alcuni frammenti di legno : il tutto pesava 347 gramme.

Abbiam separato i frammenti di legno dai frammenti ossei, che ci è stato permesso distinguere,ed abbiamo introdotto il rimanente in un matraccio a collo lungo della capacità di 3 litri,nel quale precedentemente avevamo versato un litro d'alcool a 90 centesimi. Dopo aver bene agitato il tutto perchè si mischiasse, e non aderisse parte alcuna solida alle pareti del vase,abbiamo chiuso il matraccio con un buon sughero, e lasciato macerare il tutto per 24 ore. Avendo allora tolto il turaccio, abbiamo elevata la temperatura gradatamente sino all' ebollizione, chiudendo il collo del matraccio con la vola della mano per impedire la volatilizzazione dell' alcool, ed abbiamo sostenuta tal temperatura per cinque minuti : indi abbiamo turato il vase,ed abbiamo di bel nuovo lasciato macerare le sostanze. In prosieguo abbiam versato tutto il prodotto su d' un feltro, e quando nulla più ne gocciolava, abbiam versato sul feltro un mezzo litro di alcool della stessa densità per lavare il residuo.

Abbiamo allora introdotto in una storta la mercè d'un imbuto e d'un tubo che pescava nel fondo della stessa tutto il liquido ottenuto ; e dopo aver adattato al collo un fiasco

tubulato munito d'un tubo, abbiamo elevata progressivamente la temperatura sino all'ebollizione del liquido, e l'abbiamo distillato per tre quarti, indi il residuo è stato versato in una capsula, e svaporato a bagno-sabbia sino a consistenza d'estratto. Questo è stato ripreso dall'acqua che non à lasciato che una piccolissima quantità d'una materia grassa colorata,che designeremo con la lettera A, dando al liquido della lavanda la lettera indicativa B.

Il prodotto A aveva un colore bruno, un sapore acre, un odore poco sensibile. È stato mischiato col suo peso di nitrato di potassa e col doppio di sabbia fina trattata precedentemente con l'acido cloridrico, e ben lavata. Il miscuglio è stato riscaldato poco a poco a rosso in un crogiuolo di Hesse nuovo: dopo il raffreddamento la massa era bianca. Si è lavato esteriormente il crogiuolo, e dopo averlo depositato in una capsula vi si è versato un poco di acqua bollente, e si è agitato con un tubo. Quando l'acqua è sembrata non aver più azione, il liquido è stato versato nella capsula, e si è ricominciata l'operazione a più riprese in modo da toglier tutto: si è allora lavato il crogiuolo dentro e fuori con la bottiglia a lavare.Nel liquido si è versato dell'acido solforico in bastevole quantità per decomporre il nitrato,e si è fatto bollire sino allo sprigionamento dei vapori rutilanti. Si è allora saggiato il liquido per assicurarsi che non conteneva più nè nitrato nè nitrito. A tal uopo se n'è introdotta una piccola quantità in un tubo di cristallo chiuso con un poco di acido solforico, si è riscaldato e se ne son diretti i vapori su di un poco di solfato di narcotina che non si è arrossita. Saggiato allora con il metodo di Marsh il liquido non à presentato indizio alcuno di arsenico.

Il liquido B si è portato all'ebollizione finchè non avesse più odore di alcool; si è concentrato sino a restarne circa due decilitri; e dopo averlo versato in un vase da reattivo ed avervi aggiunto alcune gocce di acido cloridrico vi si è fatta passare una forte corrente di acido solfidrico,ottenuta con la pasta di zolfo,di limatura di ferro, e di acqua trattata con l'acido solforico. Il liquido non à presentato alcun precipitato. Si è ricoverto solamente di una carta, e si è abbandonato per l'elasso di quarantotto

ore senza che si osservasse il minimo precipitato. Il liquido è stato allora svaporato sino a consistenza sciropposa; il prodotto è stato riunito alla massa,e vi si è mischiato un sesto del suo peso di acido solforico ; il miscuglio quasi ridotto a secco ad una conveniente temperatura è stato trattato dopo il raffreddamento con dell' acqua avvalorata con un po d' acqua reale, ed il liquido del pari che le acque di lavanda riunite sottoposte al metodo di Marsh non àn dato alcun carattere di arsenico.

Il prodotto restato sul feltro,dopo trattato con l'alcool è stato bollito con dell' acqua. Il liquido feltrato era colorato in bruno.Si è leggiermente acidulato con l'acido cloridrico, e si è fatto traversare da una forte corrente d'acido solfidrico : non à presentato precipitato alcuno nè direttamente, nè dopo l' elasso di quarantotto ore. Si è svaporato, e mischiato ad un sesto d' acido solforico; si è operato sul prodotto nel modo su esposto, e non vi si è rinvenuta traccia alcuna di arsenico.

Finalmente si è fatto bollire col lissivio di potassa a 2.° il residuo solido ; si è di poi trattato con l' acido cloridrico, ed il liquido feltrato nulla à somministrato col metodo di Marsh.

Risulta da tali diverse esperienze fatte sulle materie contenute nel vase N. 1. che desse, provvenienti dalla parte superiore del corpo, avendovi rinvenuti dei capelli ed un pezzo di berretto di lana, non contengono le minime traccie di arsenico.

Per non ripeterlo in tutto il prosieguo delle operazioni che dovremo descrivere, noi diremo una fiata per sempre, che abbiamo precedentemente saggiati i prodotti di che abbiam fatto uso,per esser sicuri della loro perfetta purezza. A tal uopo abbiamo usato, in una operazione fatta *a bianco*,delle eguali quantità di prodotti e di simili apparecchi,che simultaneamente abbiam fatto agire.Aggiungiamo aver fatto uso dell' apparecchio di Marsh descritto dall' accademia delle scienze, che abbiamo solo impiegati dei vasi ed apparecchi nuovi di cristallo o di porcellana.e che abbiamo usato diligenza di lavare tutti i feltri con l'acido cloridrico debole.

Vase N. 2. Rovesciando il vase la massa delle mate-

rie che conteneva si è distaccata quasi nella totalità; essa era bruna,ed aveva un penetrante odore di muffa,un poco nauseoso; vi abbiam facilmente distinti diversi frammenti di ossa, dei quali uno provveniva evidentemente dal capo del femore. Noi vi abbiamo del pari rinvenuto un corpo cilindrico lungo 4 centimetri, formato da una materia molle e nerastra, e incrostata di terreno, che abbian riconosciuto essere un frammento di sonda,e della quale abbiam dovuto segnalare l'esistenza, per l' interesse che può avere per la pruova dell'identità dei residui esumati.La parte di materia restata aderente alle pareti del vase presentava l' apparenza del grasso di cadavere.

Le materie contenute nel vase pesavano in totalità 1,255 gramme, e non si sono potute trattare in una sola fiata con l' alcool : è stato mestieri dividerle in quattro parti approssimativamente eguali, che successivamente si sono introdotte con le precauzioni su descritte in un matraccio di cristallo con un litro e mezzo d'alcool in ciascuna operazione. — I liquidi sono stati riuniti : i residui lavati con l' alcool, i prodotti alcoolici distillati a quattro quinti circa, ed il liquido svaporato a consistenza d'estratto. Questo ripreso dall' acqua à dato un debole residuo d' apparenza grassa, che si è trattato col nitro: non si è ottenuto alcuno dei caratteri dell' arsenico. — Il residuo feccioso trattato con l'acqua à somministrato un liquido che acidulato con l' acido idroclorico è stato sottoposto ad una corrente di gas acido solfidrico. Abbandonato in riposo per l'elasso di quarantotto ore, à fornito alcune tracce di un precipitato bruno. Si è decantata in una piccola pipa la parte liquida, e gittato il precipitato su d' un piccolissimo feltro,sul quale si è lavata mercè la bottiglia a lavare. Si è di poi gittata sopra dell' acqua ammoniacale, che è stata ricevuta in una piccola capsula di cristallo, ove si è lasciata svaporare spontaneamente. Essa non à dato alcun residuo da meritar considerazione.

Il liquido dal quale erasi separato tal precipitato è stato svaporato ad estratto, ed il prodotto trattato con l'acido solforico secondo il metodo dei signori Flandin e Danger. Sottoposto al metodo di Marsh non à dato traccia alcuna di arsenico.

Si è fatto di poi bollire il deposito feccioso col lissivio di potassa a 2.°, indi si è trattata la metà del prodotto con l'acido solforico. La massa si è ispessata con la produzione del solfato di calce: si è trattata a più riprese con l'acqua, ed i liquidi riuniti (che designeremo con la lettera A) sono stati saggiati col metodo di Marsh. L'altra metà del residuo solido è stata trattata con l'acido cloridrico, ed il liquido ottenuto (liquido B) è stato del pari sottoposto al metodo di Marsh.

Liquido A. Quando l'apparecchio di Marsh è stato in piena attività, e che il gas à bruciato nelle condizioni normali, si è introdotto a poco a poco nel fiasco il liquido sospetto, e si è immediatamente saggiata la fiamma. Questa à date alcune macchie su d'un piatto di porcellana. Tosto che queste sono comparse, abbiamo riscaldato con la lampada ad alcool il tubo destinato a produrre un anello; e dopo cinque minuti se ne è formato uno sensibilissimo, che non è aumentato per lo elasso di mezz'ora, per quanto è durata l'operazione.

Noi abbiam raccolto nello stesso tubo l'arsenico del prodotto B. Quando l'azione è stata terminata abbiamo riscaldato dolcemente il punto occupato dall'anello, che è scomparso, e che si è di bel nuovo formato a tre centimetri di distanza. Esso pesava sensibilmente 18 milligrammi.

Il numero delle macchie ottenute sul piatto ascendeva a tredici. Noi avevamo dirette su tre di esse del Cloro, che sprigionavasi dall'estremità raffinata d'un tubo. Dopo aver soffiato su d'una capsula per cacciarne tutto il Cloro, abbiam fatto cadere dell'acido solfidrico sui punti che avevano occupate le macchie, e se ne sono riprodotte delle altre d'un bel giallo. Inclinando il piatto abbiam versato su quattro delle macchie dell'acido nitrico concentrato e del tutto incolore, e dopo alcuni istanti di contatto tali macchie essendo completamente scomparse, abbiam fatto cadere il liquido in una piccolissima capsula di porcellana, ed abbiam lavato con la bottiglia destinata a tale ufficio il luogo che occupavano, da non farvi più restare traccia alcuna di acido. Il liquido svaporato, vi è restato un leggiero intonaco, che si è toccato con un tubo impregnato di nitrato d'argento neutro, che à sviluppato immedia-

tamente un color rosso mattone. Noi abbiam gettato nelle capsule un poco di flusso nero; la cui mercè abbiam distaccato il residuo d'arseniato d'argento; noi abbiamo introdotto il tutto in un piccol tubo indicato nel rapporto dell'accademia delle scienze, e riscaldandolo abbiamo ottenuto un anello d'arsenico.

Aggiungiamo al nostro rapporto il piatto sul quale si trovano le macchie primitive e quelle di solfuro, il tubo che contiene l'anello d'arsenico provveniente dal metodo di Marsh, e quello che à somministrato la riduzione dell'arseniato d'argento.

I risultati che abbiamo ottenuti operando sulle materie contenute nel vase n.° 2, non lasciamo dubbio alcuno sulla presenza dell'arsenico. Niun dubbio v' è che queste materie non sieno i residui della parte media del Cadavere, poichè vi abbiam trovato una parte del collo del femore, ed un frammento di sonda. Siamo dunque autorizzati a conchiudere che è nei residui degli organi addominali che si trovava l'arsenico.

Vase N. 3. I prodotti contenuti in questo vase del tutto polverulenti non avevano che un odore di muffa; vi si distinguevano alcune porzioni di ossa di forma indeterminabile, dei frammenti di legno e della terra vegetabile. — Le operazioni con l'alcool, l'acqua, la potassa, l'acido solforico, eseguite nell' ordine precedentemente indicato nel vase n.° 1, non ànno somministrato indizio alcuno dell'esistenza dell'arsenico. Crediamo inutile di rientrare nei dettagli di simili operazioni.

Noi avevamo conservato tutti i residui delle nostre operazioni per rintracciarvi la presenza del Rame o del piombo. Li abbiamo riuniti, svaporati a secco, e trattati in due svariate fiate con l'acido nitrico a caldo. I liquidi feltrati sono stati svaporati a secchezza per cacciarne per quanto era possibile tutto l'acido. Si sono ripresi con l' acqua e fatto passare nel liquido un eccesso di acido solfidrico, che à presentato un precipitato bruno fioccoso poco abbondedevole. Si è raccolto su d' un piccolo feltro e lavato con la bottiglia a lavare riunendolo in un piccolissimo spazio. La punta del feltro è stata tagliata e bruciata; le ceneri sono state mischiate con un poco di borace, ed il miscuglio sot-

toposto al dardo della fiamma animata dal Cannello su d'una coppella di Lebaillif. Il cristallo ottenuto era d'un bel color verde; esposto al *bruciatojo* è passato al rosso. Un piccolissimo grano di stagno, che vi si è introdotto, à ridotto il rame sotto forma di dentriti.

I prodotti sospetti contengono dunque una grandissima proporzione d'arsenico ed una piccolissima di rame: ma interessava ancora determinare se il terreno del cimitero, e il legno della bara ne somministravano dei simili prodotti; ciò che dovêva essere assodato mercè l'analisi delle materie contenute nei vasi segnati col numero 4°, 5°, 6°, ec.

Il vase n.° 4 conteneva dei frammenti alteratissimi del legno della bara, ai quali aderiva pochissimo terreno. Questi frammenti sono stati introdotti in un matraccio con dell'alcool: tal liquido non à sciolto che delle quantità insignificanti del prodotto. L'acqua non à presentato che una piccolissima proporzione di materia solubile, ed alcuna traccia d'arsenico. — Il residuo, mischiato con 1/6 d'acido solforico, e trattato col metodo di Flandin e Danger non à presentato indizio alcuno di questo metallo. Si sono allora ridotti in cenere i residui, e ricercato con l'acido nitrico il rame che avrebbero potuto contenere; di questo non si è trovata alcuna parte.

Ci restavano ad esaminare i saggi di terreno contenuti nei vasi n.i 5, 6, 7, 8, 9, e 10. *Il vase* n.° 5 con la leggenda *terreno preso immediatamente al di sopra dei residui del Cadavere di N..* essendo stato aperto, non à presentato che un debole odore di muffa. La materia che conteneva era secca bruna: vi si distinguevano dei grani di sabbie, e dei frammenti di calcina. — Si è fatto bollire il prodotto con l'alcool, che si è leggiermente colorato. Il prodotto del feltramento è stato da bel principio distillato, indi svaporato ad estratto e ripreso con l'acqua. Non vi è restata che una incalcolabile quantità di materia solida. Il liquido è stato di bel nuovo svaporato, e si è mescolato il prodotto ad 1/6 d'acido solforico, indi si è svaporato di bel nuovo a secco, e ripreso con un poco d'acqua reale. Il prodotto saggiato col metodo di Marsh non à dato traccia alcuna di arsenico.

Il residuo del trattamento alcoolico è stato sottoposto all'azione dell'acqua, ed il liquido trattato come abbiam detto, non à più presentato il minimo indizio di questo metallo.

Il nuovo residuo è stato bollito con la soluzione di potassa a 2°,e trattato di poi con l'acido cloridrico: il liquido saggiato col metodo di Marsh non à presentato ancora traccia alcuna di veleno.

La terra dei n. 6, 7. 8, 9, e 10 trattata esattamente nello stesso modo à del pari presentato dei risultati negativi ; sarebbe dunque superfluo d'entrare per ognuno d'essi nei dettagli delle operazioni eseguite.

Conchiusioni. Dall'insieme delle ricerche alle quali ci siamo dati, emerge la pruova 1° che esiste del veleno in una parte del Cadavere di N... 2° che questa è la parte media del Cadavere ove sono gli organi addominali; 3° che la sostanza velenosa non à potuto provvenire dal terreno nel quale il cadavere era inumato; 4° che benchè il passaggio del cadavere in cenere abbia reso le ricerche più difficili, i risultati ottenuti dall'analisi della parte addominale del Cadavere, paragonati a quelli somministrati dall'esame del terreno e del legno della bara, e da quello delle parti corrispondenti alle estremità superiori e inferiori, non lasciano alcun dubbio sull'esistenza dell'arsenico in proporzione sensibilissima.

Rapporto per un avvelenamento con il Piombo ed il Rame.

Il giorno .... dietro invito di ..... ecc.

Ci sono stati rimessi tre vasi di creta esattamente chiusi da buoni turacci muniti del sugello del Sig. Commessario di Polizia di .... e con le seguenti leggende : 1° Stomaco ed intestini del nominato C . . . , ; 2.° Milza fegato e visceri del suddetto C . . . . ; 3.° Prodotto dei vomiti dello stesso C . . . .

I suddetti vasi sono stati trasportati al nostro lavora-

torio, e ben verificata l'integrità de' sugelli, siamo passati alla esecuzione delle confidateci operazioni.

(Le cure relative alla natura e nettezza dei vasi sono le stesse delle esposte nel precedente rapporto).

Il vase di creta n. 1, è stato aperto; nel momento che si sollevava lo zaffo questo è stato via spinto con forza, ed una parte ancora del liquido che conteneva è stato fuori spinto per effetto della prodottasi fermentazione: un odore alcoolico manifestissimo ci à dimostrato che i prodotti eransi posti nell'alcool, la cui proporzione non bastevole, o la poco buona qualità, non aveva potuto impedire l'alterazione de'prodotti.

Lo stomaco che trovavasi superiormente è stato da prima estratto: i due orifici dello stesso eran ligati in siffatto modo che il contenuto non aveva potuto fuori versarsi: benchè in uno stato di avanzatissima putrida alterazione questo organo non presentava alcuna soluzione di continuo.

Al di sotto abbiamo rinvenuto una massa formata (per quanto l'inoltrato stato di putrefazione permetteva verificare) da tutti gli intestini, ma le membrane eran lacerate in buon numero di parti, di tal che tutti i prodotti trovavansi misti.

Lasciando da parte lo stomaco di che è stato parola, siamo immediatamente passati all'esame di ciò che conteneva il vase N. 1.

Il tutto è stato da prima versato su di una pezzuola ben lavata con l'acido cloridrico, ed indi con l'acqua distillata, finchè il liquido non più dasse colore sporco con il nitrato di argento: ne è percolato un liquido torbido d' un odore putrido ed alcoolico, ed è rimasto sulla tela una massa molle che descriveremo con la lettera A; nella quale distinguevansi ancora delle parti degli intestini grassi molto caratteristiche, ma che il più leggiero sforzo riduceva in frammenti; si è lavato il tutto sulla tela istessa con dell'alcool a 90 cent.... ed è stato riunito al primo. I liquidi sono stati versati su di un feltro lavato con l'acido nitrico e l'acqua distillata; e dopo esservisi fatta ripassare a più riprese la parte già percolata, si è finito per ottenerli appena torbidi.

(Crediamo inutile dilungarci su tutte le fatte esperienze nello scopo di ricercare gli acidi, o gli alcali minerali od organici, e che non àn dato risultato alcuno. Riprenderemo le investigazioni al punto,in che dopo tali infruttuosi esperimenti si è dovuto tentare di scovrire alcuni composti metallici coesistenti).

I liquidi riuniti e leggermente acidulati con l'acido cloridrico, vi si è fatta passare una corrente d'acido solfridico : sia immediatamente, sia dopo quarantotto ore di contatto non vi si era formato alcun intorbidamento nè deposito. Si è svaporato allora a secchezza e trattato con l'acido solforico per rintracciare l'arsenico, del quale non si è rinvenuta porzione alcuna.

La metà dei prodotti solidi rimasta sulla tela è stata conservata, l'altra è stata divisa in due parti, delle quali una è stata distrutta col nitrato di potassa, e non à presentato tracce di arsenico ; nell'altra parte inutilmente si sono ricercati altri metalli.

Lo stomaco allora è stato ripreso:si è levato esteriormente più fiate con l'acqua, e si è recisa la legatura piazzata sul piloro per far calare se ve ne esistevano, i liquidi che poteva questo organo contenere. La parte che ne è percolata non essendo bastevole per le necessarie investigazioni si è conservata per riunirla agli altri prodotti.

Si è allora inciso questo organo in tutta la sua lunghezza, e si è disteso sul quadrato di cristallo nello scopo di osservare se vi si rinvenissero alcuni corpi caratteristici.

Si è a tal uopo successivamente tolta con una spatola la massa putredinosa che conteneva ; ed esaminando diligentemente da prima ad occhio nudo, indi la mercè di una lente tutte le pliche dell'organo,si sono osservati presso del piloro alcuni punti bianchi ed altri di un bleu verdastro che sembravan dovuti a materie minerali.Col mezzo della punta di un temperino si sono riunite e tolte per quanto era possibile : la loro proporzione era poco considerevole. Si sono introdotti in un tubo chiuso, in cui si è versata poca acqua, nella quale sono restati alcuni istanti sospesi agitandoli, per precipitarsi di poi di bel nuovo : il liquido decantato è stato riunito agli altri prodotti. Si è versato sulla piccola quantità di grani di che è parola al-

cune gocce di acido nitrico che li à sciolti producendo un'effervescenza sensibile ed un liquido bluastro,nel quale concentrato si son versate alcune gocce di una soluzione di solfato di soda : si è formato un precipitato bianco che esposto alla fiamma di riduzione animata dal cannello à somministrato un globulo di piombo ripresentato in conferma del rapporto. Si è aggiunto al liquido residuale,che presenta una tinta bleu sensibile, una piccola quantità di acido solforico ; e dopo una ebollizione prolungata per più minuti, onde esser sicuri di aver cacciato tutto l'acido nitrico,vi si è tuffata una punta di parigi (chiodo di spilla), che ne à precipitato una porzione sensibilissima di rame, mentre che si è trovata essa stessa ricoperta di uno strato di questo stesso metallo.

Non poteva restare dubbio alcuno sulla presenza del piombo e del rame che uniamo al nostro rapporto, e crediamo poter conchiudere dello stato fisico dei punti bianchi e bleu verdastro, e del modo come si son presentate, allorchè con l' acido nitrico son state trattate, che questi due metalli si trovano nello stato di carbonati (bianco di piombo e verde grigio).

Esaminando di nuovo lo stomaco ed i prodotti che vi erano contenuti abbiamo ancora osservato alcuni punti simili ai descritti, ma ci è stato impossibile raccoglierli.Abbiamo allora messo da parte la metà dello stomaco e del suo contenuto onde servisse a nuove investigazioni se fossero necessarie ; e dividendo l' altra metà in due parti ne abbiamo distrutta una con l' acido solforico per ricercare l' arsenico che non abbiamo rinvenuto.

Un altro quarto è stato trattato con l' acido nitrico e l' acido cloridrico; la soluzione in giallo arancio è stata svaporata per cacciarne l' eccesso d' acido; si è di poi sottoposta all' azione della corrente elettrica determinata da una pila di Bunsen i cui due poli eran formati da lamine di platino. Dopo l' elasso di ventiquattro ore la lamina che formava il polo negativo si è ricoperta d' un leggierissimo intonaco grigiastro ed opaco. Si è ritirata questa lamina, si è lavata diligentemente mercè iniezione usando la bottiglia a lavare ; e dopo disseccata vi si è versato dell'etere a due o tre riprese per togliere la materia grassa che la

impregnava ; indi si è tuffata in un tubo chiuso che conteneva dell' acido nitrico allungato per metà con dell' acqua : dopo alcuni istanti di contatto si sono osservati distintissimamente dei vapori gialli pochissimo intensi e la lamina di platino à bentosto riacquistato il suo pristino splendore ; si è lavato e si è riunito il liquido al precedente. Svaporato con diligenza a secchezza nel tubo stesso il liquido vi à lasciato una traccia di residuo di una tinta bianco-bluastra interamente solubile nell' acqua che vi si è versata in piccolissima quantità. Il nuovo liquido era sensibilmente tinto in bleu; si è diviso in due parti : in una vi si è versato dell' ammoniaca che gli à fatto acquistare una tinta bleu più sensibile ; con l' addizione di alcune gocce di cianoferruro di potassio vi si è formato dopo un'ora un leggiero precipitato tinto in bruno ; si è fatto bollire con l' acido nitrico che l' à sciolta scolorandolo; si è svaporato a secco e ripreso all' ebollizione mercè dell'acqua acidolata con l'acido solforico, indi vi si è tuffato un grosso ago che si è ricoverto in men di un quarto d'ora di uno strato sensibile di rame, di cui si sono verificate le proprietà su di una parte e di cui l' altra vien presentata in sostegno di questo rapporto.

Si è concentrata fortemente l'altra porzione del liquido primitivo, e vi si sono versate alcune gocce di una soluzione di solfato di soda, che à determinata la formazione di un precipitato bianco ; lavato le più fiate per decantazione questo precipitato, dal quale erasi separato per quanto è possibile l' acqua che lo ricopriva, è stato mischiato con un poco di carbone in polvere; la pasta introdotta nel vuoto di un carbone è stata sottoposta all' azione della fiamma animata dal cannello : à somministrato un piccol globulo bianco bluastro che è stato diviso in due parti, su d' una delle quali si sono verificate le proprietà del piombo, e l' altra trovasi unita ai documenti di convinzione.

Noi abbiamo allora operato su tutti i prodotti seguendo lo stesso metodo precedente, e ciascuno di essi ci à somministrato in svariate proporzioni del rame e del piombo, la cui proporzione era molto più considerevole di quella che basta per produrre un avvelenamento.

Conchiusione. Se noi consideriamo l' esistenza di que-

sti punti bianchi e bleu verdastri che abbiamo osservati nello stomaco, potremmo conchiudere che i composti tossici erano il bianco di piombo ed il verde grigio, circostanza che potrebbe sominislrare degli utili dati per la scoperta del vero.

LEGGI, DECRETI ED ORDINANZE REGOLATRICI DELLA MEDICINA E DELLA FARMACIA

LEGGI RELATIVE ALLA MEDICINA.

Estratto della legge del 19 ventoso anno XI(10 marzo 1803) relativa all' esercizio della Medicina.

TITOLO I.° — Disposizioni generali.

Art. 1. A contare dal 1.° vendemiaio anno XII (24 settembre 1803) nessuno potrà esercitare la professione di medico, di chirurgo, e d' uffiziale di salute, senza essere esaminato, e ricevuto come sarà esposto nell' art. 5 e seguenti.

Art. 2. Tutti coloro che otterranno, dal principio dell' anno XII, il dritto d'esercitare l'arte salutare, porteranno il titolo di *Dottori*, allorchè saranno stati esaminati e ricevuti in una delle scuole speciali di Medicina (a Parigi, e Montpellier, o a Strasbourg) o quello di *Uffiziali di salute* quando saranno ricevuti dai Giurì.

Nota. La legge del 14 Frimaio anno III aveva create queste scuole sotto il nome di *Scuole di Salute*: quella del 11 fiorile anno X loro à dato quello di *Scuole di Medicina*; e nel decreto del 17 marzo 1808 ànno ricevuto il nome di *Facoltà di Medicina:* esse dipendono dalle Accademie Universitarie nelle quali sono erette.

I diplomi di dottori sono rilasciati dall' università:

quelli di uffiziali di salute debbono essere vistati dal decano della Facoltà di Medicina e dal Rettore dell' Accademia nella quale sono ricevuti.

Art. 3. (Articolo transitorio in oggi inutile).

Art. 4. Il governo potrà, credendolo conveniente, accordare ad un medico o ad un Chirurgo estraneo e graduato nelle estere Università il dritto d'esercitare la Medicina e la Chirurgia nel territorio francese (Cass. 18 aprile 1839).

TITOLO II.° — Esami e ricezione dei dottori.

Art. 5. Saranno aperti in ciascuna delle Facoltà di Medicina degli esami per la ricezione dei *Dottori* in Medicina e Chirurgia.

Art. 6. Questi esami saranno al numero di cinque.

Nota. La legge del 19 ventoso aveva regolato l'ordine e la materia degli esami: ma una decisione dell' Università del 22 ottobre 1825, modificata poi da altra del dì 11 ottobre 1831, le à stabilite nel seguente modo:

1. *Esame* (che deve essere subito dopo la 4. e prima della 5. iscrizione):

Istoria naturale, fisica, e chimica medica.

2. *Esame* (dopo la 12. iscrizione e prima della 13.): Anatomia e Fisiologia.

3. *Esame.* Patologia interna ed esterna.

4. *Esame.* Igiene, medicina legale, materia medica, terapeutica e farmacia.

5. *Esame.* Clinica interna ed ostetricia.

Questi tre ultimi esami debbon essere subiti dopo la 16 iscrizione.

Gli esami sono pubblici.

Art. 7. Dopo i cinque esami l' aspirante sarà obbligato a sostenere una tesi.

Art. 8. Gli studenti non potranno presentarsi agli esami delle scuole che dopo aver seguito per quattro anni l' una o l' altra di esse, e dopo aver soddisfatte le spese degli studi.

Gli allievi che ànno seguito la pratica dei grandi Spedali ove una istruzione medica è stabilita sono dispensati dai quattro anni di studio, giustificando la loro assiduità per sei anni in questi spedali. (Decisione del 9 giugno

1803, art. 29). Nessuno dopo il 1843 può essere ricevuto Dottore se non a seguito un anno almeno, sia come esterno, sia come allievo, il servizio d'un Ospedale (Ordinanza del 3 ottobre 1841). Questo studio comincia dopo la ottava iscrizione.

Art. 9. Le condizioni d'ammissione degli studenti alle scuole, il modo delle iscrizioni che si prenderanno, l'epoca e la durata degli esami, del pari che le spese di studio e ricezione, e la forma del diploma a rilasciarsi, saranno determinate da un regolamento: la somma totale di queste spese non potrà eccedere 1,000 fr. e tal somma sarà ripartita nei quattro anni di studio ed in quello di recezione.

Nota. Stato delle spese pel dottorato.

15 iscrizioni a 50 fr.	750 fr.
16 iscrizione	35
5 esami a 30 fr.	150
Tesi	65
Totale	1, 000 fr.
Dritto del suggello del diploma.	100

Il candidato che manca in un esame o nella sua tesi, e che vien rimesso a subire di nuovo quest'esame o la sua tesi, perde i 30 franchi di dritto di presenza degli esaminatori, o i 65 franchi, se è per la tesi, e bisogna che li consegni di nuovo allorchè si ripresenta.

Giusta i termini d'un' ordinanza reale del 9 agosto 1836, nessuno poteva essere ammesso a prendere una prima iscrizione in una Facoltà di Medicina, a qualunque titolo si fosse, se non giustificasse il diploma di cedolato in belle lettere; la cedola di belle lettere non era richiesta che dopo la quarta iscrizione; nel momento di prendere la quinta, i giovani che volevano divenir dottori erano obbligati di presentare questo titolo (istruzione del 7 settembre 1816); ma un decreto del 10 aprile 1852, specificando vie maggiormente gli studi, e stabilendo una distinzione più completa tra le lettere e le scienze, dispensa calcolando dal 1 ottobre 1852 gli studenti delle Facoltà di Medicina dalla presentazione del diploma in belle let-

tere,ma del pari esige che presentino il loro diploma di cedolato nelle scienze prima di prendere la loro prima iscrizione (art. 12 del decreto).

Il *Dottore in Medicina* che vuol prendere ancora il grado di *Dottore in Chirurgia* (*e vice-versa*) non è obbligato che solo a subire di nuovo un quinto esame, ed a sostenere una novella tesi. Il prezzo è di 100 fr. per l' esame, di 120 per la tesi, e 100 franchi pel dritto di suggello.

Il valore delle iscrizioni prese nelle scuole preparatorie allorchè si vogliono cambiare in iscrizioni di Facoltà è regolato dalle disposizioni del 7 novembre 1820, art. 3, 4, 12, e 26 settembre 1837, e dalle ordinanze reali del 8 agosto 1836, e 13 ottobre 1840. Il valore degli studi fatti nelle Università estere è regolato dalla deliberazione della Facoltà di Parigi, del 28 febbrajo 1822, e dalla decisione del 24 luglio 1840.

TITOLO III. — Studî e ricezione degli uffiziali di salute.

Art. 15. Coloro che si destineranno a divenire *Uffiziali di salute* non saranno obbligati a studiare nelle scuole di Medicina; essi potranno essere ricevuti *Uffiziali di salute* dopo essere stati per sei anni allievi di Dottori, o dopo avere seguito per cinque anni consecutivi la pratica degli Ospedali civili e Militari. Uno studio di tre anni consecutivi nelle scuole di Medicina loro terrà luogo della residenza di sei anni presso i Dottori, o di cinque anni negli Ospedali.

Secondo il disposto d' un' ordinanza reale del 25 agosto 1847 gli anni di studio, o di permanenza degli aspiranti al titolo d' uffiziale di salute non saranno calcolati che dal giorno, in che questi giovani avranno compito il loro sedicesimo anno : tale ordinanza fa partire dalla stessa epoca tutti gli anni di permanenza per gli uffiziali di salute. Il diploma di cedolato *in belle lettere* essendo allora necessario per prendere la prima iscrizione in una Facoltà, anche quando non si volesse essere che uffiziale di Salute, e l' età di sedici anni essendo richiesta per poter sostenere un simile esame, ne risulta che delle persone troppo giovani per esser cedolate, e quindi ammesse in una Fa-

coltà, potevano prima dell' ordinanza del 1847 cominciare la loro permanenza presso un Dottore, o in una scuola preparatoria, in cui il grado di cedolato in belle lettere non era richiesto. — Delle ordinanze reali del 16 maggio 1841, 15 maggio 1842, ed una disposizione ministeriale del 27 aprile 1845, accordano alcune facilitazioni per le permanenze, e per passare gli esami ai giovani che si son fatti uffiziali di salute militari.

Art. 16. Per la ricezione degli Uffiziali di salute sarà formato in ciascuno dipartimento un giurì composto di due Dottori domiciliati nel dipartimento, e d' un Commessario (*presidente*) scelti tra i professori delle scuole di Medicina. Questo giurì sarà rieletto ogni cinque anni; i componenti dello stesso potranno essere riconfermati.

Nota. Una decisione del 16 luglio 1820, relativa ai Giurì di Medicina, modificata in alcune delle sue disposizioni per effetto d' un' ordinanza del 15 marzo 1827, forma di tutti i dipartimenti della Francia *tre sezioni*, (per quante Facoltà di Medicina vi sono) distinta ognuna in due divisioni.—In ciascuna Facoltà due professori sono nominati, per effetto d' Ordinanza del Presidente della Repubblica, presidenti dei Giurì Medici di questa Facoltà per cinque anni consecutivi, e l' uno e l' altro devono presiedere alternativamente ciascuna divisione.

Art. 17. I giurì dei dipartimenti apriranno una volta per anno degli esami per la ricezione degli Uffiziali di salute. Vi saranno tre esami: il primo sull' anatomia, il secondo sugli elementi della Medicina, il terzo sulla chirurgia e le conoscenze le più comuni della farmacia. —Essi avranno luogo in francese, ed in una sala ove il pubblico sarà ammesso.

In ogni anno in settembre ed in ottobre il giurì medico si riunisce nel capo-luogo di ciascun dipartimento, ove cinque canditati almeno anno manifestato al Prefetto l' intenzione di farsi ricevere. (Decisione del 7 novembre 1820). Allorchè il numero è minore, il prefetto loro permette di presentarsi al giurì il più vicino.

Art. 18. Nei dipartimenti ove saranno piazzate le scuole di Medicina, il giurì sarà scelto tra i Professori di queste scuole, e le ricezioni degli Uffiziali di salute saranno fatte in esse.

Art. 19. Le spese degli esami degli Uffiziali di salute non potranno eccedere i 200 fr.

Nota. Le spese pel grado d' Uffiziale di salute sono di:

	360 fr.	per dodici iscrizioni a 30 franchi ognuno
	60	per dare il primo esame.
	140	per il secondo, e terzo esame.
Totale	560 fr.	

Vi è inoltre il dritto di suggello pel Diploma che ascende a 100 franchi del Dipartimento della Senna e di 50 per gli altri dipartimenti.

TITOLO IV. — Registro e notamento de' dottori, ed uffiziali di salute.

Art. 24. I Dottori o Uffiziali di salute saranno obbligati a presentare nell' elasso di un mese, fissato il loro domicilio, i diplomi che avranno ottenuti al Cancelliere del Tribunale di prima istanza, e all' Ufficio della sotto-Prefettura del Circondario nel quale vorranno stabilirsi.

Art. 25. I Commessari del Governo (Procuratori della repubblica) presso i Tribunali di prima istanza indirizzeranno al Ministro di Giustizia nel fruttidoro (agosto o settembre) di *ciascun anno* un notamento certificato de' Medici o Chirurghi anticamente ricevuti, e de' Dottori ed Uffiziali di salute di recente ammessi, e registrati presso i Cancellieri de' Tribunali.

Art. 26. I sotto-Prefetti indirizzeranno il registro delle antiche lettere di recezione, degli antichi certificati e de' nuovi Diplomi di che è parola a' Prefetti, che formeranno e pubblicheranno i notamenti di tutt' i Medici anticamente ricevuti, de' Dottori ed Uffiziali di salute domiciliati nel perimetro de' loro Dipartimenti. Tali notamenti saranno rimessi da' Prefetti al Ministro dell' Interno nell' ultimo mese di ciascun anno.

Nota. La pubblicazione annuale del notamento dei Medici essendo quasi impraticabile, e dando luogo d' altronde a forti spese, una disposizione Ministeriale del 22

marzo 1812 à permesso di riprodurre tali notamenti per intero ogni cinque anni, salvo a pubblicare annualmente dei supplementi, che indicassero le nuove ricezioni da aggiungersi ed i cangiamenti a farsi al preesistente notamento. Tali pubblicazioni ànno luogo in ogni dipartimento per cura del Prefetto, è quindi a tal magistrato che debbonsi presentare i diplomi perchè sieno registrati. Lo stesso è per Parigi: ma oltre a ciò, come la Polizia medica spetta al Prefetto di Polizia, quest' ultimo à sempre il dritto di domandare che un medico giustifichi il suo titolo di ricezione (Vedete il seguente art. 35).

Art. 27. Calcolando dalla pubblicazione della presente legge le funzioni dei Medici e Chirurghi giurati chiamati presso i tribunali, quelle dei Medici e Chirurghi in capo negli Ospizi Civili, o incaricati delle autorità amministrative di diversi oggetti di pubblica salute, non potranno essere adempite che da Medici e Chirurghi ammessi a norma delle antiche usanze, o dai Dottori ricevuti secondo le norme della presente legge.

Nota. Posteriormente alla legge di ventoso, l' art. 44 del Codice d' istruzione criminale sembra aver assimilato in alcuni casi gli uffiziali di Salute e i Dottori. L' articolo 25 della tariffa assimila del pari le levatrici ai medici, e comprende necessariamente sotto quest' ultima denominazione ogni uffiziale di salute, come lo provano gli articoli 16 e 50 della stessa tariffa che rinviano all' art. 44 del Codice d' istruzione criminale.

Art. 28. I Dottori ricevuti nelle scuole di medicina *potranno esercitare la loro professione in tutte le comuni della Francia*, osservando le formalità prescritte dall' art. 26 precedente.

Art. 29. *Gli Uffiziali di salute non potranno stabilirsi che nel dipartimento ove saranno stati esaminati dal Giurì*, dopo essersi fatti registrare come è stato prescritto, — Essi non potranno eseguire le grandi operazioni chirurgiche che sotto la sorveglianza e l' ispezione di un dottore nei luoghi ove questo sarà stabilito. Nel caso di gravi accidenti avvenuti in seguito di un' operazione eseguita senza la sorveglianza ed ispezione su prescritte, vi sarà ricorso per indennità contro l' uffiziale di salute che se ne sarà reso colpevole.

Nota. Gli articoli 28 e 29 stabiliscono una distinzione molto precisa tra i *Dottori* e gli *Uffiziali di Salute*.

Per i primi: libertà intiera di esercitare in tutta la Francia senza essere obbligati di prender consiglio da chicchesiasi anche nei casi i più gravi.

Per i secondi: 1.° Obbligo di limitare la loro pratica nel dipartimento nel quale sono stati ricevuti; 2.° interdizione di eseguire le grandi operazioni senza il concorso di un Dottore, altrimenti responsabilità per gli accidenti che potrebbero sopravvenire. Noi abbiamo innanti esposto nel primo volume che si debba intendere per *grandi operazioni*; noi ci siamo del pari spiegati sulla responsabilità degli uffiziali di salute. In riguardo ai limiti imposti all' esercizio della loro professione, la legge esigendo dagli uffiziali di salute minore istruzione, minor capacità, à voluto che la loro clientela fosse più circoscritta, onde tutti coloro che negli stessi ànno confidenza fossero in grado di conoscere a chi si affidano. Intanto là parola *stabilirsi* usata nell' art. 29 è sembrata ai signori Ollivier d' Angers Velpeau ed Adelon avere un significato più esteso di quello attribuitogli comunemente. In un consulto inserito negli *Annali di medicina legale*, anno 1841, ànno manifestato l' opinione che la proibizione di *stabilirsi* fuori del dipartimento ove è stato ricevuto non vieta che un uffiziale di salute *andasse* ad esercitare la sua professione *dovunque* lo chiami la confidenza di un infermo, ma solo che *fissasse la propria residenza* altrove che nel dipartimento in che è stato ricevuto. — Non si saprebbe oppugnare, essi dicono, che ogni cittadino à il dritto di farsi curare nelle sue malattie dal medico (Dottore, oppure uffiziale di salute) che gli sembri meritare la preferenza: or come conciliare questo dritto con la proibizione fatta ad un uffiziale di salute di sorpassare tale o tale altro limite ? Dal momento che egli è invitato può prestare le sue cure a chi le reclama, soltanto non può domiciliarsi, non può *stabilire* una residenza fuori del proprio dipartimento

Nell' occasione spetterebbe ai tribunali di estimare i fatti, di vedere se un esercizio più o men frequente in un altro dipartimento costituisce lo *stabilirsi* in contravvenzione della legge. » Una decisione conforme a tal dottrina

fu emanata il 1 ottobre 1841 dalla Corte di Parigi, confermando un' ordinanza della camera di consiglio del tribunale di Meaux in data del 25 settembre dello stesso anno. Ma dietro reclamo del procuratore generale tal decisione impugnata riconosce che Leboch ufiziale di salute, *à esercitato degli atti di sua professione fuori dei limiti del dipartimento dell' Aisne, ove è stabilito, e dove è stato ricevuto dal giurì medico ;* Considerando che in dritto l' art. 28 della legge del 29 ventoso anno XI non permette l' esercizio di loro professione in tutte le comuni del regno che ai *soli dottori* . . . ; Che l' art. 29 della stessa legge vuole che gli *uffiziali di salute* non possono *stabilirsi* che nel dipartimento ove saranno stati esaminati; che risulta necessariamente dalla combinazione degli articoli precitati che gli uffiziali di salute di che trattasi nell' art. 29 sono senza dritto e senza qualità per esercitare la loro professione fuori i limiti del dipartimento, *ancorchè vi sieno invitati* ; che la disposizione dell' art. 29 è ristrettiva in ciò che riguarda gli uffiziali di salute, che la parola *stabilirsi* usata dall'art. 29 altro non vuol dire nel senso della legge, che *stabilire la sede del proprio esercizio:* donde risulta che decidendo il contrario la Corte di Parigi à espressamente violato l' art. 29, la Corte cassa » (18 nov. 1841). — Talè è la costante giurisprudenza della Corte di Cassazione : L' uffiziale di salute non può esercitare fuori del dipartimento ove è stato ricevuto dal giurì medico di Parigi ; e se vuol cambiare dipartimento deve farsi di bel nuovo esaminare dal giurì del dipartimento ove si vuole stabilire, e farsi registrare alla Cancelleria del tribunale ed al segretariato della Prefettura (Cass. 7 marzo 1838, 14 maggio 1839, 16 ottobre 1847, 11 gennajo 1851). L' infrazione a tal proibizione è repressa dall'art. 35.

TITOLO V. — ISTRUZIONE E RECEZIONE DELLE LEVATRICI.

Art. 30. Oltre l' istruzione data nelle Scuole di Medicina sarà stabilito nell' Ospedale più frequentato di ogni dipartimento un corso annuale e gratuito d'ostretieia teorica e pratica, destinato peculiarmente per l' istruzione delle levatrici.

Art. 31. Le allieve levatrici dovranno aver seguito almeno due di tali corsi, e veduto eseguire per nove mesi, o aver eseguite

esse stesse delle pratiche ostetriche per sei mesi in un Ospedale, e sotto la vigilanza d'un professore, prima di presentarsi per essere esaminate.

Art. 32. Esse saranno esaminate dai giurì sulla teorica e pratica di ostetricia, sugli accidenti che possono precedere, accompagnare, o seguire il parto, e sui mezzi da prestarvi rimedio.

Allorchè avranno soddisfatto il loro esame, gratuitamente verrà ad esso rilasciato il diploma.

Art. 33. Le levatrici non potranno far uso d'istrumenti nei casi di parti laboriosi senza chiamare un medico od un chirurgo da molto tempo laureato.

Art. 34. Le levatrici faranno registrare il loro diploma al tribunale di prima istanza ed alle sotto-prefetture del circondario ove si stabiliscono, e dove saranno ricevute.

Il notamento delle levatrici ammesse in ogni dipartimento sarà formato nei tribunali di prima istanza e dai prefetti secondo le norme prescritte negli art. 25, e 26 su esposti.

Disposizioni penali.

Art. 35. Sei mesi dopo la pubblicazione della presente legge chiunque continuerà ad esercitare la Medicina e la Chirurgia, o l'arte Ostretica *senza essere iscritto nei notamenti* di che è parola negli articoli 25, 26, e 34, *senza avere diploma*, sarà accusato, e condannato ad un'ammenda pecuniaria in favore degli Ospedali.

Art. 36. Questo delitto sarà denunziato ai tribunali di Polizia Correzionale, a cura del Procuratore della Repubblica presso questi tribunali.

L'ammenda potrà esser portata sino a 1,000 fr. per coloro che prenderebbero il titolo ed eserciterebbero la professione di Dottore; — a 500 per coloro che si spaccierebbero per uffiziali di salute, visitando degli infermi sotto tal qualità; — A 100 fr. per le levatrici che praticherebbero illegitamente l'arte ostetrica.

L'ammenda sarà doppia in caso di recidiva, ed i delinquenti potranno inoltre essere condannati ad una prigionia non maggiore di sei mesi.

Risulta evidentemente dall'art. 35 non esservi luogo a perseguitare e condannare ad un'ammenda l'individuo che eserciterebbe la Medicina senza essere iscritto su tali liste, che nel solo caso in cui questi *non avrebbe diploma*. Quindi il dottore e l'uffiziale di salute che esercitano

senza aver fatto registrare il loro diploma non sono colpevoli da esser puniti; e vi è qui omissione per parte del Legislatore che avendo giudicato utile la presentazione del diploma alle autorità costituite, doveva precisare una sanzione penale. (Parigi 3 Agosto 1850).

Non è necessario per esser fulminato dalle pene inflitte dagli art. 35 e 36 che l'incolpato abbia trattati molti infermi, che ne facci *professione*: una sola operazione chirurgica riserbata alle persone di arte costituisce un'infrazione della legge (Cass. 1. Marzo 1834, e 9 giugno 1836). Ma il marito che assiste nel parto la propria moglie non può per tal fatto solo essere perseguitato, come per esercizio illegale dell'ostetricia, allorchè non è verificato essersi egli in pari tempo accinto e senza urgenza ad un'operazione esclusivamente riserbata alle persone di arte (Orleans, 20 Maggio; Cass. 9 Giugno 1836).

Il Complice di colui che si è reso colpevole dello esercizio illegale della medicina (Cod. pen: 59) è reo della stessa pena (Cass: 1° Marzo 1834); e questo complice può essere un dottore in Medicina, se à prestato il proprio nome a persona non ammessa e ricevuta come Medico, che esercitava in realtà. Sabatier, qualificandosi allievo in Medicina benchè di 50 anni, erasi nel 1844 associato al Dottor Dornier, e l'anno seguente essi eransi uniti al signor Gardet, farmacista. Sabatier riceveva gli infermi e prescriveva, mentre le prescrizioni erano firmate da Donnier, che di poi presentavansi a Gardet. Tutti e tre furono accusati di esercizio illegale di Professione medica, e farmaceutica, e di complicità. Gardet fu assoluto per effetto d'una lacuna esistente nella legge del Germinale anno XI, ma Sabatier fu condannato il 24 Giugno 1846 dalla settima Camera del Tribunale della Senna ad un mese di Prigionia e 30 franchi d'ammenda per esercizio illegale di Medicina, e Dornier come complice a 16. franchi d'ammenda. — Tal soluzione non è dubbia, allorchè l'autore principale è colpevole non solo d'esercizio illegale, ma ancora d'usurpazione di titolo (art. 36): vedremo in prosieguo che presenta maggiore difficoltà quando l'autore principale è solo colpevole di esercizio illegale (art. 35).

Colui che esercita la Medicina o la Chirurgia senza di-

ploma non può essere scusato sotto pretesto essere egli in possesso da più anni della qualità contrastatagli, nè con quello di esser munito di certificati rilasciatigli dalle autorità Amministrative delle diverse località, nemmeno di brevetti rilasciatigli dal Capo dello Stato; di tali brevetti puramente onorifici non si può tener luogo al titolo legale; l'accusato tampoco può essere assoluto mettendo in mezzo la sua buona fede (Cass. 19 Febbrajo, 19 Aprile 1807). — La donna accusata di esercizio illegale in Ostetricia non può sfuggire la condanna adducendo non esserle stato possibile ottenere il suo diploma dal giurì medico, per non essersi questo riunito dopo la di lei domanda (Cass: 28 Feb. 1835), o che avrebbe esercitato in buona fede in virtù di un certificato di capacità rilasciatole da uno dei membri del giurì medico, in luogo di esserlo fatto dallo intiero giurì (Cass: 28 Lug. 1827). È stato intanto giudicato dalla Corte di Parigi il 2 Ottobre 1833, che l'individuo che in qualità di oculista aveva erroneamente creduto non aver bisogno di diploma può essere assoluto, se dopo esser stato di già liberato da simili accuse egli à di buona fede continuato ad esercitare la sua professione senza diploma; ma è questo un caso del tutto eccezionale: la Corte à opinato esser difficile punire un individuo la cui opinione, per erronea che fosse, si trovasse suggerita da una precedente decisione della istessa Autorità giudiziaria.

Spetta al Giudice del luogo il decidere Sovranamente se vi sia o pur nò esercizio illegale della Medicina, e la dichiarazione che il fatto non è dimostrato sfugge alla censura della Corte di Cassazione (Cass. 30 Agosto 1839). È ben diversa la cosa quando il giudice del luogo, dopo aver qualificato il fatto, erroneamente applica la legge; per esempio, allorchè dopo aver verificato il fatto d'*operazione Chirurgica*, dichiara che un fatto isolato non può incorrere nel rigor della legge (Cass: 1.° Marzo 1834).

La repressione spetta, giusta l'art. 36, al Procuratore della Repubblica: per altro, non potrebbe esservi dubbio alcuno sul dritto d'un Medico legalmente munito di diploma di perseguitare direttamente l'individuo che esercita illegalmente la professione, dove egli ritrovasi (Parigi 4 Giugno 1829); e la difficoltà d'estimare il pregiudizio arreca-

logli non è motivo bastevole par dichiararlo non ricettibile (Cass: 1.° Settembre 1832). Una decisione di Bourges del 14 gennaio 1832 non saprebbe distruggere tal dottrina; e vedonsi spesso dei Medici, farmacisti, dentisti ecc. giudiziariamente perseguitare coloro che senza alcun titolo esercitano la loro professione.

Il medico forestiere che eserciterebbe in Francia senza avere ottenuto, giusta l'Articolo 4, una speciale autorizzazione del governo è reo giusta gli articoli 35 e 36; poichè il diploma o brevetto ottenuto all'estero non è quello richiesto dall'articolo 35 della nostra legge — Nel 1837 il pubblico Ministero fu fatto consapevole che un medico inglese esercitava medicina senza autorizzazione, lo tradusse davanti il tribunale correzionale come reo d'infrazione dell'articolo 4 della legge del 19 ventoso: fu condannato a 25 franchi di ammenda, ed il giudizio fu confermato in appello, all'opposto di un giudicato precedente del Tribunale di Boulogne del 21 maggio 1829. — Per effetto di tal cangiamento di giurisprudenza cinque altri medici furono citati dinanzi il Tribunale di Boulogne. Essi opponevano che se i forestieri che non parlano o intendono la lingua francese non potevano nelle loro malattie esser trattate dalle persone di arte di loro nazione, la loro esistenza si troverebbe compromessa, non potendo dare ai medici francesi i necessarî dettagli, perchè questi conoscessero le loro sofferenze e ne indicassero gli opportuni rimedi. Il 7 marzo 1838, il tribunale: Considerando che gli accusati ànno esercitata l'arte di guarire a Boulogne senza diploma e senza autorizzazione del governo; Che in onor del vero non ànno accudito che solo i loro compatriotti, che delle gravi considerazioni militano in loro favore, e che si àn potuto credere in dritto di farlo; ma che da una parte le disposizioni della legge del 19 ventoso son generali e non ammettono eccezioni; che d'altronde tal legge è legge di polizia e di sicurezza che riguarda tutti coloro che abitano il territorio; che d'altronde in materia di contravenzione la buona fede non è motivo bastevole di scusa; ammettendo per altro delle circostanze attenuanti, condanna ciascuno a 5 franchi di ammenda soltanto (eccetto uno degli accusati che fu condannato a 40 franchi perchè recidivo). Quat-

tro giorni dopo, M. Hamilton. Console Inglese a Boulogne, avendo diretto a M. de Salvandey, allora Ministro dell'istruzione pubblica, una lettera in favore di questi medici, il ministro gli rispose non potere che approvare il giusto rigore del Pubblico Ministero, che non poteva dispensarli dall'osservanza della legge; che tampoco poteva loro conferire per reale ordinanza (come pretendevano) il dritto d'esercitare la Medicina: ma che intanto l'amministrazione poteva, senza ledere la legge, loro accordare un dritto limitato; che rapportandosi ad una decisione presa dal ministro dell'interno nel 1828, loro sarebbe permesso d'esercitare la professione, ma solo in persona degli inglesi resiedenti a Boulogne. — In altro affare, una sentenza pronunziata il 22 luglio 1846 dalla sesta Camera del Tribunale della Senna condannò a 200 fr. d'ammenda un medico Inglese che esercitava in Francia senza esservisi fatto ricever dottore, e senza aver ottenuto autorizzazione alcuna. (*Gazzetta dei Tribunali* 23 Luglio 1846). — Abbiamo nel primo volume detto parlando dei periti, che a nostro credere, un forestiere *ricevuto da una delle facoltà di Francia* può senza dubbio alcuno esercitare le funzioni di Perito.

Non vi sono in Francia, abbiam detto, che due ordini di Medici, i Dottori, e gli uffiziali di salute: chiunque non munito di uno di questi due diplomi, non à dritto di medicare gli infermi, ancorchè si limitasse alle speciali affezioni d' un' organo, o ad un genere solo di affezioni, e anche ad una speciale malattia; e con una legge sì formale, ed una giurisprudenza sì costante non si può leggere senza meravigliarsi una decisione della Corte di Tolosa, che confermava il 6 Luglio 1834, una sentenza pronunziata dal Tribunale di Villefranche in favore d'un empirico di quelli volgarmente chiamati *Conciaossi:* « Considerando, dice tal sentenza, che colui che esercita l'arte del *Conciaossi* (val dire l'arte di ridurre le lussazioni e le fratture) professa in qualche modo un'arte di guarire tollerata da molti anni, che rende dei grandi servizi all'umanità e specialmenle alla classe indigente, che L.... l'esercita con zelo e non esercita altra branca della Medicina o Chirurgia... » ..... !. — Inutile senza dubbio mi pare d'aggiun-

gere che la Corte di Cassazione à annullata tal sentenza il 1.° Marzo 1844.

La Corte di Cassazione à condannato per esercizio illegale della Medicina l' *oculista* Williams, perchè mancava di diploma, benchè presentasse brevetti ed attestati da lui ottenuti in varie epoche. I brevetti, ed i certificati rilasciati dall'autorità amministrativa sono in effetti puramente onorifici, (dice la decisione della Cassazione del 20 Luglio 1833) e non possono supplire il titolo legale richiesto dall'articolo 35. (Nella stessa idea è concepita una decisione di Parigi 2 Ottobre 1833, e di Colman 7 luglio 1838). Non dovrebbe esser lo stesso pel *dentista*, coltivando *questi* del pari che l'oculista una branca dell'arte salutare! Tal quistione à fatto sorgere le più animate discussioni. Di già nel 1826 la Corte di Limoges aveva deciso per effetto di sentenza confermata il 23 Febbrajo 1827, che i dentisti non erano obbligati ad avere alcun diploma, ed un giudicato del Tribunale della Senna del 14 Febbrajo 1834, loro aveva fatto, pel contrario, applicazione della legge di ventoso. Nel 1845 alcuni dentisti senza alcun titolo legale furono tradotti in Polizia correzionale per effetto di piato presentato da più notevoli dentisti muniti di diploma; e per effetto delle accuse dei signori Povillet e Chamaillard, avvocati delle parti civili, e non ostante gli sforzi dei signori Baroche e Crémieux, difensosi dei prevenuti, il Tribunale della Senna (16 decembre 1843) condannò Willians Rogers e compagni. Essi produssero appello, ed una decisione della Corte di Parigi del 22 Febbrajo 1846 confermò il giudicato; ma tal decisione fu cassata il 15 maggio 1846, e l'affare rinviato dinanzi la Corte d'Amiens, che conformandosi alla decisione della Corte di Cassazione, rinviò i prevenuti assoluti (26 Giugno 1846).

Intanto, e nell' intervallo che passò tra la decisione della Corte di Cassazione e quella della Corte d' Amiens, il tribunale di Boulogne-sur-mere occupato per simile quistione non esitò, non ostante la decisione della Corte Suprema, a condannare dei dentisti che esercitavano senza diploma, 15 giugno 1846. D' altronde un giudicato del Tribunale della Senna del 8 marzo 1844, ed una decisione della Corte di Parigi del 24 gennajo 1849, ànno ricono-

sciuto che un dentista, benchè compra degli oggetti indispensabili alla propria arte e li rivenda, pur non dimeno esercita una professione libera, e non può essere perseguitato per via Commerciale : sembra essere stati essi in tal modo assimilati ai medici.— Sempre però, se si ritiene la giurisprudenza della Corte di Cassazione, bisogna che il dentista si limiti al puro esercizio di sua professione, e si astenghi diligentemente da ogni operazione del dominio della chirurgia.

Per quanto riguarda i *Curapiedi* non si possono considerare come persone che esercitano l' arte di guarire, e quindi loro non è applicabile la legge di ventoso — Tal legge, nè quella del 21 germinale potrebbero essere applicabili all' *arte del Veterinario*.

Chiunque esercita la medicina, o una branca della stessa può essere accusato e condannato in virtù dell' art. 35, *ancorchè non avesse medicato che solo degli indigenti, e che le sue cure GRATUITE fossero state* ; poichè il divieto della legge non à per scopo d' impedire il prodotto pecuniario d' una professione, ma di proteggere la salute dei cittadini contro gli empirici, e contro coloro che per effetto d'un zelo poco buono si darebbero all'esercizio della medicina privi delle necessarie conoscenze, la cui garantia sia stabilita dal diploma.

Gli articoli 35 e 36 ànno per iscopo di reprimere coloro che esercitano l' arte salutare senza titolo alcuno.— L' art, 36 à considerato come circostanza aggravante l' usurpazione del titolo di dottore e di uffiziale di salute al quale non si à dritto alcuno. Qual è la pena nel primo caso, val dire quando vi è esercizio illegale senza usurpazione di titolo ? L' art. 35 pronunzia un'ammenda pecuniaria in vantaggio degli Ospizi, ma non stabilisce il quanto; d'altronde l' art. 36 qualifica tal fatto *delitto* e lo deferisce ai tribunali correzionali : si potrebbe dunque esitare sulla cifra dell' ammenda, ma bisogna ritenere, che allorquando una legge speciale pronunzia un' ammenda senza stabilire il *quantum*, bisogna applicare quella che stabilisce la legge generale, il Codice penale, per i casi di semplice Polizia correzionale (1 a 15 fr. art. 466 C. Pen.) I tribunali non possono dispensarsi dal condannare a questa am-

menda, sotto pretesto che l'art. 35 non fissando il quanto, non à sanzione; essi non possono pronunziarne una superiore a questa tassa : solamente sarà applicata qui dal Tribunale correzionale, al quale la legge speciale dà formale giurisdizione (1). Il sig. A.... mercante di vino ad Ivry era stato condannato dal Tribunale della Senna per esercizio illegale della Medicina e della Farmacia. La Corte. « Atteso che A... non avendo preso il titolo di dottore nè d'uffiziale di salute non è a lui applicabile la pena fulminata dall'art. 36, che l'esercizio illegale della Medicina è solo represso da una ammenda in favore degli Ospizi, giusta il disposto dell'art. 35, ammenda della quale la quantità non è fissata dal Legislatore, e per tale effetto rientra nei limiti d'un ammenda di semplice Polizia...» Parigi 13 novembre 1843.

Una sola decisione del 5 novembre 1831 aveva deciso

(1) Non bisogna confondere i due casi differentissimi, nei quali la legge pronunzia un'ammenda senza fissarne la quantità, e quello nel quale non pronunzia pena alcuna. Nel primo caso si pronunzia una ammenda di semplice polizia : nel secondo non se ne può proporzionare alcuna. La legge avendo condannato colui che esercita la medicina senza aver diploma ad una ammenda indeterminata, si applica un'ammenda di polizia ; ma la legge limitandosi a proibire al dottore che à un diploma d'esercitare senza essersi fatto iscrivere, e non avendo indicato pena per tal fatto, non se ne può applicarne alcuna. « Considerando, diceva una sentenza del Tribunale della Senna, che il diploma d'uffiziale di salute è stato sol registrato il 13 marzo, e che prima di tal formalità Allorge non poteva legalmente esercitare le funzioni d'uffiziale di salute, per lo che à contravvenuto alle disposizioni dell'art. 29, e che in mancanza di sanzione penale ben espressa, è applicabile la pena di semplice polizia giusta l'art. 471, § 15 del Codice penale, etc. ». Ma dietro appello la Corte : « Considerando che il fatto stabilito non è punito da alcuna legge, cassa e rinvia da capo . . . (Parigi, 3 agosto 1850). — Se l'autorità amministrativa *nei limiti delle sue attribuzioni*, e per fare eseguire una legge avesse presa una decisione, non si potrebbe contravvenire alle sue disposizioni senza incorrere nelle pene di Polizia semplice (art. 471, § 15) ; ma allora si sarebbe condannato non per infrazione alla legge che è muta per la sua sanzione, ma per contravvenzione ad una decisione dell'autorità amministrativa, legalmente presa per assicurare l'esecuzione di una legge.

essere il tribunale di semplice polizia solo competente.— Il tribunale di Polizia correzionale pronunzia in ultimo sul fatto di semplice esercizio illegale senza usurpazione di titolo. (Cass. 24 gennajo 1834).

La pena essendo di semplice polizia, il fatto deve essere ritenuto *contravvenzione*, e dopo un anno è *prescritto* (Istr. crim. art. 460): atteso che la durata del tempo richiesto per la prescrizione dell' azione pubblica sia regolato dalla natura della pena, e che la qualifica di *delitto* data dalla legge non saprebbe più che il rinvio in polizia correzionale fare ostacolo a tal regola (Cass. 30 agosto 1839).

E questa è del pari la regola ordinaria per le contravvenzioni che bisogna applicare ai casi di *recidiva*: la Corte di Colmar aveva giudicato che un uffiziale di salute oculista, che non può esercitare che solo nel dipartimento nel quale si è fatto registrare, come qualsiasi altro uffiziale di salute, e che era stato per tal fatto condannato dal Tribule d' Amiens il 19 decembre 1835 a 10 fr. d' ammenda, si trovava in istato di recidiva per aver commesso di bel nuovo la stessa contravvenzione nel dipartimento del Basso-reno il 2 marzo 1838, e l'aveva quindi condannato il 7 luglio 1838 a 20 fr. d' ammenda ; ma la Corte di Cass. ritenendo il principio della condanna : atteso che l' applicazione della pena della recidiva non può essere applicata che secondo le condizioni stabilite dall' art. 483 del Codice penale in fatto di contravvenzione, val dire che la prima condanna bisogna che sia stata pronunziata nel corso dei dodici mesi precedenti, che la seconda contravvenzione sia stata commessa nella giurisdizione dello stesso tribunale ecc. (Cass. 14 marzo 1839;—idem Bordeaux, 24 luglio 1845). La regola si applica, ancorchè questa precedente condanna fosse avvenuta per un fatto correzionale ; di tal che l' individuo perseguitato per esercizio illegale senza usurpazione di titolo non incorre nelle pene delle recideve per effetto d' una condanna che rimonti a più d' un anno precedente, ancor che tal condanna sia stata pronunziata correzionalmente per effetto d' usurpazione del titolo d' uffiziale di salute (tribunale d' Amiens, 20 luglio 1849).

In caso di recidiva non bisogna più applicare l'art. 36

che punisce il caso di recidiva quando vi sono state circostanze aggravanti che prevede tale articolo, ma bisogna ricorrere alle regole di dritto comune,ed applicare gli articoli 482-483 del codice penale relativi alla recidiva di semplice polizia — Garnier ex-pastore condannato dal tribunale di Montargis il 15 gennaio 1845 commetteva fin dal 15 aprile una nuova contravenzione, ed era per tal fatto in istato di recidiva; il tribunale avendolo condannato per effetto dell' art. 36, la corte : atteso che non à preso il titolo nè di dottore nè di uffiziale di salute; che per tal fatto l' art. 36 non era applicabile, dichiara Garnier colpevole di recidiva e lo condanna a 45 franchi di ammenda e cinque giorni di prigionia—(Orleans 23 febbraro 1846). La Corte di Cassazione à pronunziato una simile decisione : Herpe era stato condannato per recidiva dal tribunale di Ploermel a tre mesi di prigionia e 30 franchi di ammenda giusta il disposto dell'art. 36. Il tribunale superiore di Vannes aveva riformato e pronunziato solamente giusta gli articoli 35 della legge di ventoso, 482 e 483 del codice penale cinque giorni di prigione e 5 franchi di ammenda. Dietro ricorso del pubblico ministero, la corte rigetta (9 novembre 1843). Una decisione della Corte di Rennes del 9 decembre 1846 si è anche spinta un po più lungi, e, : « Considerando che la circostanza per la quale la donna Lucras si trova in istato di recidiva non saprebbe renderla punibile per l' aggravamento di pena pronunziata dall'art. 36 ; che con minor fondamento si potrebbe invocare l' art. 482 onde aggravarle della pena di recidiva giusta il detto articolo; che in effetti questa disposizione non è generale e per tutte le contravenzioni, ma solamente per alcune specificate dall' art. 479 ; applicando l' articolo 35, condanna la donna Lucras a 15 fr. di ammenda. »

Non ostante tal decisione, la giurisprudenza sembra ben stabilita. L'art: 35 prevede una contravvenzione, e gli applica per la prescrizione e per la recidiva le regole delle contravvenzioni, val dire gli art. 640 Cod. d'istruzione Criminale, 448 e 483 Codice penale.

Giusto il disposto dell' art. 59 del Codice penale non vi è complicità che per i misfatti ed i delitti: può esservi complicità pel semplice esercizio illegale della Medicina? Il

Signor Felix in Arcis-sur-Aube esercitava illegalmente la medicina: condannato in ottobre 1845, facevasi dare per iscritto da diversi medici l'autorizzazione di trattare gli infermi, autorizzazione nei termini i più ampi, come: io autorizzo M. Felix a visitare M.... e fare ciò che crederà conveniente. Perseguitato di nuovo in settembre 1846, si trovava esser recidivo: il Tribunale applicando gli articoli 35 e 36, 471, e 483 del Codice Penale, lo condannò a 10 franchi di ammenda. Per i medici perseguitati come complici, il tribunale vedendo nelle parole *delitto*, nell'attribuzione alla giurisdizione correzionale la pruova che non si tratta d'una semplice contravvenzione, condannò i medici a 5 franchi d'ammenda per ciascuno (*Gazzetta* dei *Tribunali* 25 settembre 1649). In tal modo il tribunale à con lo stesso giudicato tenuto presente l'art. 483 che indica i casi di recidiva in materia di contravvenzione, e deciso che il fatto doveva essere considerato come un *delitto!* L'omissione del legislatore nel fissare la quantità dell'ammenda nell'art. 35 à prodotto del pari delle inestricabili difficoltà, tanto più che è difficile il credere che abbia avuto solo l'intenzione di farne una contravvenzione.

Ma qual pena devesi applicare all'Uffiziale di Salute *che esercita sotto tal nome* fuori del dipartimento nel quale è stato ricevuto? chi può dire non essere egli più Uffiziale di salute fuori di tal dipartimento, che usasse un titolo che non gli spetta, e che è punibile in virtù dell'art. 36? Il Signor Demorest, esecutore delle alte opere a Bourges era stato ricevuto Uffiziale di Salute dal giurì medico della Senna: egli esercitava a Bourges senza aver adempito alle prescritte formalità, e fu accusato d'aver esercitata illegalmente la medicina, ed usurpato il titolo di Uffiziale di Salute. Fu da prima condannato ad un'ammenda di 5 fr: per semplice contravvenzione in virtù dell'art. 35; di poi, dietro appello del Pubblico Ministero l'ammenda fu elevate a 25 fr. applicandosi l'art. 36. Egli ne portò ricorso in Cassazione, e sostenne che l'art. 29 era non eseguito, non eseguibile; che, dopo otto anni ch'egli esercitava, il giurì non s'era riunito una volta sola a Bourges; che in tutti i casi egli non era colpevole che di sola contravvenzione, e che irragionevolmente la Corte l'aveva considerato come

usurpatore d'un titolo (giacchè tal titolo gli spettava) e gli aveva applicato l' art. 36. La Corte di Cassazione decise: che l'art. 29 era sempre in vigore; ma che il titolo d'Uffiziale di Salute, che spettava a Demorest in virtù del suo certificato in qualunque luogo si trovasse, e fatta astrazione dall'esercizio dell'arte di guarire, non permetteva considerare come un' usurpazione di titolo la presa qualità d'Uffiziale di Salute nella pratica della medicina, alla quale davasi illegalmente fuori della propria circoscrizione dipartimentale; che per tal ragione tale esercizio illegale dava sol luogo all'applicazione delle pene di semplice polizia. (Cass. 16 ottobre 1847). Questa decisione che riposa su i veri principii, era già stata adottata implicitamente dalla Corte, allorchè decideva che trascurando di farsi esaminare dal giurì medico del suo nuovo dipartimento, l'Uffiziale di Salute e l'oculista avevano commessa una contravvenzione, ed erano *punibili in virtù dell' art. 35* (24 marzo 1838, 14 marzo 1839).

Il forestiere che senza autorizzazione data dall' autorità francese competente, si fa scudo per esercitare come *Uffiziale di Salute* di una autorizzazione rilasciatagli altre fiate in un dipartimento che ora non fa più parte della Francia, non adempie le condizioni volute dagli art. 25 e 29, ed incorre nella pena preveduta dall'art.36, § 3, e non più semplicemente in quella dell' art. 35 (Cass., 18 ottobre 1839).

Talfiata l'Uffiziale di Salute per dissimulare la poca importanza del suo titolo si qualifica *medico* come aveva fatto Malgras, Uffiziale di Salute a Charonne. Il giudice di pace, stando alla definizione data dall'Accademia alle parole *medico* à deciso con ragione (5 marzo 1839) che non vi era infrazione di legge, che Malgras realmente era *medico*, benchè di classe inferiore. Ma cosa decidere dell'Uffiziale di Salute che prende il titolo di *dottore*? Non esitiamo nel giudicare che rientra allora nel dettato dell'art. 36: egli non à più dritto a questo titolo di dottore, che un uomo completamente estraneo alla scienza non à dritto al titolo d'Uffiziale di Salute o di dottore; fa credere mercè tale usurpazione ad una capacità che non gode, inganna la confidenza degli infermi, che anche per la più lieve in-

fermità, vogliono quasi sempre chiamare un dottore piuttosto che un Uffiziale di Salute. Intanto la Corte di Cassazione decise il dì 11 gennaio 1840, che l'Uffiziale di Salute che si contenta prendere tal titolo *senza usurparne le funzioni* non è colpevole che solo d' una vanità reprensibile non punibile dalla legge, che il legislatore à voluto punire coloro che esercitano *senza titolo* l'arte di guarire, o coloro che usurpano in pari tempo il titolo e le funzioni di dottori, mentre che nella specie l'uffiziale di salute non esercitava senza titolo, e che d'altronde non aveva usurpato le funzioni di dottore. — Niun dubbio che se l'uffiziale di salute che si veste del titolo di dottore ne usurpa le funzioni, non vi sia luogo ad applicare l'art. 36, senza pregiudizio però delle pene incorse nei casi preveduti nel primo volume, val dire di danno per imperizia, ignoranza, ecc. La Corte di Cassazione sembrava anche aver abbandonato in prosieguo il suo primo sistema decidendo il dì 11 gennajo 1850 che l'uffiziale di salute che esercita fuori del proprio dipartimento, e che a queste infrazioni aggiunge l'usurpazione del titolo di dottore, è punibile in virtù dell'art. 36.

La semplice assistenza ad un parto costituisce l' infrazione punita dal §, 4 dell' art. 36, se si è presa la qualità di levatrice, ancorchè l'accusata si trovasse d'aver già fatta domanda per ottenere il proprio diploma, e che nella specie gratuitamente si fosse prestata. (Cass., 6 luglio 1827, 20 febbrajo 1834, 28 febbrajo 1838).

Bisogna osservare che l'art. 36 pel caso in cui evvi usurpazione di titolo, indica il maximum dell' ammenda, ma non stabilisce il *minimum;* i giudici ànno dunque una latitudine immensa. Quando, giusta il disposto di questo articolo, evvi recidiva, i giudici che debbono pronunziare un' ammenda doppia debbono calcolare questo doppio non sulla tassa ridotta dell' ammenda già pronunziata, ma sul maximum della prima ammenda che erano già autorizzati a pronunziare (Cass. 18 ottobre 1839).

L'impiego del *magnetismo animale* come metodo curativo delle malattie costituisce uno scrocco, oppure v'à semplicemente esercizio illegale della medicina? — Tal quistione sembra in oggi risoluta in quest'ultimo senso (Trib.

correz. della Senna, 7 settembre 1844); e sempre che il magnetizzatore è provveduto d' un diploma di dottore o d'uffiziale di salute, è desso un *medico* che usa i mezzi profferitigli da' propri lumi e dalla propria coscienza, ed avendo quindi dritto d'esiger compenso delle proprie visite.

Un'inferma negava al dottor Teste il chiesto compenso: il tribunale Civile di Parigi (1 febbrajo 1845) giudicò non dover egli pronunziare su tale o tale altro sistema di medicina; che dal momento che aveva ricevute visite d'un medico eravi dritto a compenso: e poichè era riconosciuto esservi state dieci visite, e che nella specie queste potevano esser valutate a 15 franchi ognuna, condannò la inferma a pagare al dottor Teste la somma di 150 franchi.

M. Ricard spacciandosi professore di Magnetismo, e Madamigella Virginia Plain, sua sonnambula, trattavano degli infermi con l' assistenza di un medico. Accusati di Scrocco dinanzi il tribunale di Bressuire furono condannati M. Ricard ad un mese di prigionia e Madamigella Plain a quindici giorni della stessa pena. Dopo appello *a minima* formato dal pubblico Ministero, il tribunale di Niort condannò ciascuno a sei mesi di prigione: ma la corte di Cassazione annullò la sentenza sulla conclusione dell'Avvocato generale Dellapalme. « Considerando che i fatti allegati si riducono da una parte all' annunzio di un metodo curativo, e dall'altra all' impiego di esso qual è il magnetismo; che i tribunali non dovendo spiegarsi sul merito e sugli effetti del magnetismo, ne risulterebbe l'obbligo per costituire il delitto di Scrocco, stabilire mercè fatti e circostanze che le manovre mercè le quali gli accusati avrebbero voluto far credere all'esistenza di un potere immaginario per far nascere la speranza di un avvenimento chimerico, e scroccare in tal modo parte dell' altrui fortuna eran tutt'altro che l'impiego del magnetismo; Considerando che fuori l'uso di tal sistema la sentenza impugnata non descrive alcun fatto di natura a giustificare la qualifica del delitto di Scrocco, e l' applicazione della pena, cassa ed annulla ».

La Donna S... Sonnambula era accusata di Scrocco e di esercizio illegale della medicina. Il tribunale della Senna 8. Camera, la condannò a 5 franchi di ammenda per

esercizio illegale e la rinviò assoluta per l'accusa di Scrocco. (17. Decembre 1847).

L'Alta Corte dei Paesi Bassi à giudicato che il magnetizzatore che impiega una Sonnambula per indicare dei rimedi agli infermi esercita illegalmente, per mancanza di diploma di medico l'arte di guarire: che interessa poco che paghi allo Stato una patente come magnetizzatore. — Le corti di Liege e Bruxelles ànno anche condannato il magnetizzatore che non amministra alcun rimedio, ma soltanto dell'acqua magnetizzata (Ved. Gazzetta de'Tribunali 28 ottobre 1848).

Un medico può egli vendere la propria clientela? Il sig. Auquetin aveva venduta la propria clientela al sig. Argentier: questa mancando, Argentier ricusò di eseguire il contratto, dicendolo nullo come contrario alle leggi e versandosi su cosa che non esisteva in commercio (Cod. Civ. 1128, 1126, 1598). Il Tribunale della Senna 3. Camera ritiene tal sistema il 25 Febbraio 1846; e poichè la clientela de'medici dipende dalla confidenza che ispirano, che non può darsi nè mettersi in commercio, dichiara nulla la vendita. Dietro appello, sentenza confermativa della Corte di Parigi, 3. Camera, 28 Decembre 1847. Non ostante tali decisioni la quistione che è d'un grande interesse, non saprebbe esser dubbiosa per noi: gli autori e la giurisprudenza considerano la vendita della clientela in generale come più che valida. Dal che la clientela dei medici è basata specialmente sulla fiducia, ne segue che non se ne possa fare oggetto di transazione? Le clientele per effetto di uffizi ministeriali non vi poggiano del pari? Che la clientela d'un medico presenti maggiori eventualità, ciò è possibile; ma da ciò risulta solo che l'acquirente ed i tribunali si mostreranno più rigorosi nell'esame delle basi dell'estimazione di questa clientela, e non che la vendita sia illecita. Cedere una clientela, non val cedere la confidenza che non si cede, val promettere una raccomandazione, che attira sul successore la confidenza meritata, farlo profittare dei vantaggi della vicinanza e dell'abitudine, val contrarre l'obbligo di accreditarlo, di mantenere per quanto è nelle proprie forze le relazioni tra il gabinetto del medico e gli infermi, val consentire a non più esercitare la propria pro-

fessione, ed aumentare in tal modo le speranze di chi succede. Or che vi à in tutto ciò che non sia perfettamente lecito? Ciò che à in fatto riconosciuto un giudicato del tribunale di Versailles in novembre 1844 ed un giudicato pronunziato nella stessa epoca che il Giudicato Anquerin dalla seconda Camera del Tribunale della Senna, il 17 Marzo 1846: « Considerando essere incontrastabile che l'obbligo assunto da un medico di non più esercitare la propria professione in un luogo determinato, d'introdurre un altro medico presso dei suoi clienti, di coadjuvarto nell'acquistare la loro confidenza, può formare l'oggetto d'una convenzione, ed è una causa lecita dell' obbligo contratto dal medico a profitto del quale tale impegno è preso pagando una somma d'argento.... considerando intanto che un tale obbligo è soggetto a riduzione per cagion d'errore nelle convenzioni.... » La Corte di Parigi, 4. Camera, confermando una sentenza del tribunale di Fontanebleau del 14 Marzo 1849 à convalidato del pari simili convenzioni (19 Aprile 1850). Che è vero che una sentenza del Tribunale di Beaupreau del 29 agosto 1848 à ritenuto per principio » che senza alcun dubbio, in dritto, la vendita della clientela d'un Medico è nulla, « à intanto deciso che l'impegno d'un Medico verso del suo confratello, mercè un compenso stabilito, di abbandonare il luogo ove esercita, e di non esercitare che ad una determinata distanza è valido, e che l'infrazione per parte del cedente autorizza il cessionario a reclamare dei danni ed interessi; e la Corte d'Angers (28 Decembre 1848): Considerando che qualunque opinione si debba avere sulla quistione se la clientela d'un Medico può essere venduta, sempre è certo che B.... erasi interdetto di far concorrenza, e che l'infrazione a quest'obbligo perfettamente lecito giustifica i danni ed interessi, conferma ». Pronunziare sui danni ed interessi contro il venditore che non à adempito al contratto obbligo, non è riconoscere la validità della vendita? Evidentemente non si è mai sostenuto che s'intendeva cedere un dritto rigoroso, una specie di privativa dei clienti del cedente, ma solo una specie di commendatizie e d'introduzione, come per tutte le altre clientele, cessione giudicata perfettamente lecita.

Quid della convenzione, in virtù della quale un medico s' obbliga per tutto il tempo di sua vita di assistere e prodigare le risorse di sua professione ad un individuo ed agli altri della di lui casa?—Giusta un contratto passato tra Madama Feuchéres ed il Dottor Majon, costei erasi obbligata, fare per sempre ai sposi Mojon, ed ai figli provvenienti dal loro matrimonio una rendita annuale di 10,000 fr., sotto condizione di operarne l'estinzione mercè il pagamento d'un Capitale di 200,000 fr. M. Mojon d'altronde doveva prestare le proprie cure a M. de Feuchéres ed alle persone della di lei casa, finchè abiterebbe la Francia. Nel 1838 M. de Feuchéres domandava alla giustizia la nullità di tale sua obbligazione.

Condannata in prima istanza, ed in appello, portò ricorso alla Cassazione; la Corte rigettò il ricorso: « Atteso che tal convenzione non è contraria nè all'ordine pubblico nè ai buoni costumi; che non è vietata da legge alcuna, e che l'art. 1780 del Codice Civile, dal quale si vorrebbe far risultare tal proibizione, non è applicabile che ai domestici e persone di servizio ».

DEL SEGRETO IN MEDICINA.

L'ammalato deve avere nel suo medico intiera ed illimitata confidenza: bisogna che questi possa senza tema e senza agitazione confidargli dei secreti, dai quali possono dipendere il proprio riposo ed onore: i medici debbono dunqne da parte loro serbare il silenzio il più inviolabile. L'art. 378 del Codide penale loro ne ingiunge un obbligo formale:

« I medici, chirurgi ed altri uffiziali di salute, del pari che i farmacisti, le levatrici, e tutte le altre persone depositarie per loro stato o professione dei secreti che loro si confidano, che, eccetto il caso in che la legge li obbliga a denunziare, avranno svelato tal secreto, saranno puniti con prigionia da uno a sei mesi, e con ammenda da 180 a 500 fr. »

Del pari giusta il disposto dell' articolo 378, non vi è che una sola restrizione all'obbligo imposto ai medici, chi-

rurgi, ecc.: di conservare religiosamente il segreto loro confidato, ed è il caso in che la legge vuole che *denunziassero dei fatti peculiari*. Tale eccezione, impronta del dispotismo imperiale, che presiede alla redazione del nostro codice penale riguarda unicamente i misfatti, le cospirazioni, gli attentati di qualsiasi natura contro il capo del governo o la sicurezza dello stato; ed anche allora (se ammettiamo l'obbligo di rivelare) sarebbero soltanto i misfatti o le cospirazioni che si sarebbe in obbligo di rivelare, ma non i nomi degli autori o dei complici (Tribunale di Blois 13 Agosto 1816). Ma gli articoli 103 e seguente del codice penale che impongono l'obbligo di denunziare i misfatti interessanti la sicurezza dello stato essendo stati formalmente abrogati dalla legge del 28 Aprile 1832, come l'eccezione riservata nell'articolo 378 non lo sarebbe del pari? l'abrogazione di tale eccezione è il complemento e la conseguenza necessaria della modifica introdotta dalla legge del 1832; e sin d'allora la regola del segreto è oggi giorno generale per tutte le professioni designate nell'articolo 378, e si estende ormai a tutti gli atti di loro esercizio (teoria del Codice penale). « La legge à dovuto infliggere delle pene a coloro che indiscretamente o per cattivo animo divulgano i fatti dei quali per effetto di loro professione son divenuti depositari; a coloro per esempio che sagrificando i loro doveri alla loro causticità si ridono dei più gravi soggetti, alimentano la malignità con indecenti rivelazioni, con aneddoti scandalosi, e gittano in tal modo la vergogna sulle persone, e la desolazione nelle famiglie (*esposto dei motivi*) ». A costoro va applicato l'articoto 378.

Benchè prima che la legge non abbia fatto del segreto un obbligo, i medici l'avevano adottato come prima regola generale di loro condotta: *Aegrorum arcana, visa, audita, intellecta, eliminet nemo* dicevano gli articoli 77 dei statuti del 1751, e l'articolo 19 di quelli del 1600 della facoltà di Parigi. Ma dall'obbligo imposto ai medici dall'articolo 378 *nasce* un dritto per essi: quello di ricusare di rispondere alle quistioni relative alle confidenze che possono aver ricevute nell'esercizio della loro professione, ancorche le rilevazioni son provocate dalla giustizia.

La dottrina è d' accordo su tal punto non ostante la contraria opinione di Legravarent ; e la Corte di Cassazione del pari à deciso : che un prete non può essere obbligato di depositare, e che non può ancora essere interrogato sulle rilevazioni ricevute anche fuori confessione, ma solo a causa della sua qualità di confessore (Cassazione 30 novembre 1810) ; che un avvocato non può senza violare i doveri della propria professione, e la fede dovuta ai propri clienti depositare ciò che in tal modo à conosciuto (Cass. 10 gennaro 1826 ; 14 settembre 1827, Ruen, 5 agosto 1816, 19 giugno 1835).Non si può anche più pretendere che l' ostretico, la levatrice ecc. che ànno assistito ad un parto siano obbligati dall'art. 346 del Cod. pen. di rilevare il nome della donna che à messo a luce il bambino del quale dichiarono la nascita. È stato riconosciuto : « Che il silenzio su tutte le cose ad essi confidate è stato imposto ai medici dall' art. 358, che loro vieta di rivelare simili segreti (Cass. 16 settembre 1843) ». *Spetta ad essi*, dice una sentenza del 22 febbraro 1828, *interrogare la loro coscienza e discernere ciò che debbono tacere.*

Si è pensato che se la società à interesse ad essere illuminata, un interesse non men sacro l' impegna a non distruggere la sicurezza dei rapporti di alcune professioni con i cittadini ; Che non bisogna anche con scopo lodevole togliere a delle profess oni, su delle quali la società deve poter fiduciare, la confidenza che deve accompagnarle.

Allorchè dunque il medico è chiamato come testimone dinanzi la giustizia, egli non è obligato che a rivelare i fatti conosciuti non nella qualità di medico. Egli deve tacersi su quelli dei quali è divenuto depositario per effetto di sua professione, e due decisioni delle Corti di Montpellier e di Grenoble àn deciso che « l' obbligo del segreto continua anche nel caso che colui cui i fatti àn rapporto è che li à confidati ne domandi la rivela ; poichè l'obbligo prescritto dall'art. 378 è stabilito in un interesse generale, ed è solo per tal fatto che delle professsioni il cui esercizio interessa l' intiera società possono godere della confidenza e e della considerazione necessaria. » In tal modo la donna

che pretende in sostegno di una domanda di separazione che il di lei marito le à comunicata una malattia vergognosa, non può pretendere dal medico che l' à curata che renda conto alla giustizia dei fatti a di lui conoscenza per tale occasione (23 agosto 1828).

Intanto il Dottore Saint-Pair, chiamato nel 1844 dinanzi al giudice d' istruzione per deporre su fatti relativi ad un duello nel quale uno dei due combattenti era stato ferito, essendosi a tanto negato, mettendo in mezzo la di lui qualità di medico, il giudice d' istruzione lo condannò a 180 fr. d' ammenda: « Considerando che l' art. 378, piazzato sotto la rubrica delle Calunnie ed Ingiurie, non dispensa le persone che vi sono denominate a fare alla giustizia la rivela dei fatti che sono a loro conoscenza, allorchè la loro deposizione è giudicata necessaria. » M. Saint-Pair portò appello contro tal decisione. Alle Assise persistè sulla negativa; ma aggiunse giurandolo che quanto era passato tra lui ed il ferito lo era stato confidenzialmente, e che solo segretamente era stato introdotto presso dello stesso. La Corte (delle Guadeloupe): « Considerando che il principio pel quale ogni cittadino deve illuminare la giustizia non ammette eccezione pei medici, che sol quando le quistioni loro presentate riguardano dei fatti confidenziali sia per loro natura, sia per volontà delle parti, che il Dottor Saint-Pair à dichiarato trovarsi in tal circostanza, ritiene che non sarà inteso. » — Appello del Pubblico Ministero. La Corte di Cassazione era in tal modo occupata da un doppio ricorso. M. di Saint-Pair presentava un savio parere dei signori Boulanger e Fauvre, al quale aveva annuito il corpo medico di Parigi. Il sig. avvocato generale Quesnault conchiudeva per l' annullamento dell'ordinanza del giudice d' istruzione, col rigettarsi la sentenza della Corte. Ma la Corte di Cassazione:

« Considerando che ogni cittadino deve la verità alla giustizia, allorchè viene da questa interpellato: che professione alcuna dispensa da tal obbligo in modo assoluto: che non basta dunque a colui che esercita una professione di quelle obbligate al segreto voluto dall' art. 378 il presentar per scusa che era in esercizio della propria professione allorchè è venuto in cognizione del fatto sul quale s'interroga; ma che è ben altrimenti la cosa, allorchè il

fatto gli è stato confidato sotto suggello di segreto al quale è tenuto per obbligo di professione; considerando che se si ammettesse la dispensa di deporre nel primo caso, la giustizia si troverebbe priva della necessaria prova per solo capriccio del testimone: che se si rifiutasse nel secondo, ne potrebbero risultare i più gravi inconvenienti per l'onore delle famiglie e per la conservazione della vita dei cittadini; che questi interessi esigono in fatto, nei casi speciali in cui il segreto è necessario, che l' infermo sia assicurato di trovarlo nell' uomo di arte al quale si confida. Considerando che la dispensa dal deporre così limitata è stata sempre ammessa: e considerando infatti che in presenza del Giudice d'istruzione Saint-Pair si è limitato a dichiarare esser stato chiamato in qualità di medico per rispondere a delle quistioni basate su fatti dei quali aveva potuto aver conoscenza nell'esercizio della propria professione; che è soltanto dinanzi la Corte d'Assise che à dichiarato sotto giuramento, che ciò era avvenuto confidenzialmente. . . . . che in tali differenti posizioni il Giudice d'istruzione e la Corte àn dovuto differentemente stabilire . , . . . , rigetta i due ricorsi. » (26 luglio 1845).

Del pari risulta da tal decisione che nessuna professione dispensa in modo assoluto dall' obbligo di deporre in fatto di giustizia, che per tal fatto, nessuno può ricusarsi dal deporre su d' un fatto pel solo motivo d' esserne venuto in conoscenza nell'esercizio della propria professione; che bisogna che tal fatto gli sia stato confidenzialmente comunicato, o che tale sia per sua natura; che il medico che non può motivare il suo rifiuto di rispondere da che à conosciuto il fatto nell'esercizio di sua professione, è fondato nel ricusarsi allorchè dichiara con giuramento che sol segretamente e confidenzialmente gli è stato lo stesso confidato. (Dalloz, 1845-1-340).

Tal decisione non sembra andare sì lungi quando quella del 22 febbrajo 1828, che diceva: *spetta ad essi interrogare la loro coscienza e discernere ciò che debbono tacere*, nè come voleva Quesnault allorchè diceva: *sembra che la coscienza del medico debba sola elevarsi a giudice.*

Essa deve esser ravvicinata ad una decisione del 11 maggio 1844 che servirà ad interpetrarla; decisione nella quale la Córte aveva dichiarato che l'obbligo dell'avvocato per conservare un segreto su tutto ciò che conoscè in tal qualità è assoluto e d'ordine pubblico, che quindi l' avvo-

cato che dichiara non poter dare le chieste spiegazioni dal giudice d'istruzione, poichè lo menerebbero a svelare dei fatti che *non à conosciuto che come avvocato*, non può essere colpevole di rifiuto illegale di deporre. Se la Corte teme di riconoscere nei medici la facoltà illimitata di deporre, loro però riconosce tal dritto non solo quando il fatto è stato confidenzialmente comunicato, ma ancora quando è confidenziale per sua natura; or questa qualità può dipendere da molte circostanze: una ferita, per esempio, che per se stessa nulla presenta di confidenziale, può divenir tale se riportata in duello può compromettere la sicurezza del feritore. Il medico ne sarà giudice nella propria coscienza: si ricorderà che nell'interesse della morale e della società in generale come nell'interesse delle famiglie, l'obbligo del segreto è assoluto; che confidente delle ferite del corpo, come il sacerdote è il confidente della ferita dell'anima, il medico è obbligato come il prete di tutto dimenticare dopo averlo ascoltato.

Per quanto concerne le levatrici i principî generali sono gli stessi, del pari la Corte di Cassazione à deciso che allorchè fanno la dichiarazione della nascita d'un bambino, esse non sono obbligate a rilevare il nome della madre ad esse confidato sotto il suggello del segreto (1 giugno 1844, e 1 agosto 1845); ed à cassate, con la più gran ragione, come illegali due decisioni prefettorali che, estendevano ai proprietari di ogni casa addetta ai parti la disposizione dell'art. 475 § 2 (Cod. pen.) relativa agli abitanti, loro ordinando di tenere un registro sul quale saranno iscritte tutte le donne o giovanette che dimoreranno nella loro casa nel periodo di loro gravidanza, e che vi sieno per partorire — (Cass. 18 giugno, e 12 settembre 1846). Di già il 30 agosto 1833 la Corte di Cassazione aveva annullato una disposizione municipale prendendo di mira nei suoi considerandi l'art. 378.

DEL DIPLOMA DEI MEDICI.

La legge dei 2 e 17 marzo 1791 e 1 brumajo anno VII avevano obbligati tutti i medici al diploma sotto la denominazione generale d'*uffiziali di salute*.

La legge del 25 aprile 1844 li aveva per altro da tanto resi esenti mercè il suo articolo 13. La legge del 18 maggio 1850 l' à repristinata, in pari tempo che l' à imposta agli avvocati « che mai vi erano stati tenuti. Benchè il rapportatore di questa legge abbia riconosciuto che queste professioni sono lungi dall' essere così lucrative come si dice, e che per giungervi vi à d' uopo di molte spese, tal considerazione non è sembrata molto valevole per loro accordare il privilegio d' esenzione da tale imposizione.

Una volta ritenuto il principio, a qual classe di commercianti assimilare queste professioni libere, che ànno un carattere particolare, e non presentano tra loro una divisione categorica? Giusta gli art. 2 ad 8 della legge del 1844 la patente si compone d' un dritto fisso e d'un dritto proporzionale, che è per l' ordinario del ventesimo del valore lucrativo: si è pensato che per i medici e gli avvocati era più convenevole sottoporli ad una tassa uniforme; si è soppresso il dritto fisso, ma si è elevato dal ventesimo al quindicesimo il dritto proporzionale sulla tassa di multa: con la tavola G della legge del 18 maggio 1850, addizionale alla tavola O della legge del 25 aprile 1844, applica tal disposizione ai dottori in chirurgia, dottori in medicina, uffiziali di salute, chirurgi dentisti e veterinari — Una decisione del Consiglio di Stato del 20 febbraro e del 5 marzo 1852 stabilisce anche che i medici addetti ai servizi dei poveri e degli stabilimenti di beneficenza non sono esenti dall' imposizione della patente.

Nessun dubbio che i dottori in medicina e chirurgia, gli uffiziali di salute, e le levatrici non sieno nè commercianti, nè giudicabili dai Tribunali di Commercio; ma la quistione si presenta allorchè comprano per rivendere.

È stato giudicato dal Tribunale di Commercio della Senna, il dì 8 marzo 1844, e dalla Corte di Parigi il 24 febbraro 1849, che il dentista, benchè compri gli oggetti indispensabili alla propria arte, e li rivenda dopo averli messi in opera, non può essere perseguitato al pagamento di questi oggetti per le vie commerciali; che lo stesso è dei medici, che nelle comuni ove non esistono farmacisti (art. 27 legge del 21 germinale anno XI), comprano e rivendono delle medicine; che questo è solamente acces-

sorio della loro libera professione. — Il medico che tiene una casa di salute, una levatrice che riceve delle pensioniste, non sono per tal fatto commercianti. « Considerando che la levatrice L.... riceve delle pensioniste, ma che il numero delle stesse che riceve non è tale da farla considerare come commerciante, ecc.(Parigi 18 aprile 1837). Tal distinzione giustissima va applicata ai medici:essi non debbono essere considerati come facienti atti di commercio, che nel solo caso se le prodigate cure non sono che un accessorio.Del pari il Tribunale di Commercio à deciso (18 ottobre 1846) che il medico che fitta una casa di salute, ove gli infermi son nutriti, alloggiati e curati, è giudicabile da tal Tribunale: e la Corte di Parigi à adottata la stessa decisione (10 aprile 1847) pel signor Ricard pel suo stabilimento magnatologico, ove curava gli infermi col magnetismo.

I medici e gli allievi interni addetti al servizio d' uno stabilimento debbono in tal qualità essere considerati come aventi un carattere pubblico nel senso della legge del 26 maggio 1819. Per applicazione di tal principio, la Corte di Orleans aveva deciso il 16 agosto 1826, che l' azione di diffamazione per mezzo delle stampe doveva essere giudicato dalla Corte d' Assise.

Degli onorari dei medici, chirurghi, farmacisti ecc.

Noi abbiam presentato nel primo volume la tariffa degli onorari dovuti ai medici, chirurghi, farmacisti e levatrici, sempre che il loro ministero è richiesto in materia criminale; abbiamo esposto come, e su quali basi debbono essere in generale calcolati i loro compensi nell'esercizio ordinario di loro professione: non dobbiamo qui occuparci che dei casi, in che la legge loro dà un privilegio per un loro credito, e del tempo dopo il quale questo resta prescritto.

I. *In quali casi i medici chirurgi, ecc. sono creditori privilegiati pel pagamento dei loro compensi?*

Art. 2101 cod. civ. « I crediti privilegiati sulla generalità dei mobili sono i seguenti, e si esercitano nell'ordine indicato : 1. Le

spese di giustizia ; 2. le spese funerarie ; 3. *Le spese, qualsiensi, dell' ultima malattia,* concorrentemente per quelli cui son dovute ecc.

Tali privilegi s' esercitano prima sui mobili, e non s' estendono sugli immobili che in caso d'insufficienza dei primi.

Art. 2104. « I privilegi che s'estendono sui mobili e gli immobili sono quelli enunciati nell'art. 2101. »

Art. 2105. « Allorchè, per mancanza di mobili, gli enunciati privilegi nel precedente articolo si presentano per essere pagati sul prezzo d' un immobile, i pagamenti si fanno nell' ordine seguente: 1. Le spese di giustizia, ed altre (spese funerarie, e spese dell'ultima malattia) enunciate nell'art.2101; 2. i crediti designati nell'art. 2103 (quelli dei venditori degli immobili, etc.). »

In tal modo i compensi dei medici, farmacisti, assistenti, e generalmente tutte le spese dell'ultima malattia sono pagate concorrentemente, immediatamente dopo le spese funerarie, che non sono precedute che dalle sole spese di giustizia. In mancanza di bastevole somma per pagare tutte le spese dell' ultima malattia, i diversi crediti compresi nella terza categoria dell'art. 2101 verranno concorrentemente disposti. — Le spese dell'ultima malattia sono un debito comune, e come tale debbono essere soddisfatte per metà da ciascuno degli sposi, senza che vi sia luogo pel sovravvivente a ricompensa nel momento della liquidazione della comunione dei beni. (Codice civile, art. 1409-1842; Bastia, 26 febbrajo 1840); rientrano del pari nella classe degli alimenti, ed il superstite anche separato di beni deve pagare se il coniuge è bisognoso.

Giusta il disposto dell'articolo 2102 il proprietario à un privilegio speciale sui mobili che sono nell' appartamento fittato, tal privilegio *speciale* deve esercitarsi prima del *privilegio generale* del medico! Tal quistione è stata negativamente risoluta il 5 Luglio 1851 dalla seconda camera del Tribunale della Senna, che sulle conclusioni del sig. Paillard de Villeneuve, in un affare in cui l'associazione dei medici aveva creduto dover intervenire, à dichiarato che il medico doveva esser soddisfatto prima del proprietario istesso (Gazzetta dei Tribunali, 10 Luglio 1851).

Tarrible, Malleville, Grenier, Favard de Langlade-Troplong, le decisioni di Rouen, 12 Maggio 1828, 30 Gennajo 1851, e Poitiers, 30 Giugno 1830, decidono del pari che la priorità appartiene ai privilegi generali sui privilegi speciali: — Dalloz, e le decisioni di Parigi 2 novembre 1814, e 25 Febbrajo 1832, di Rouen 17 Giugno 1826, di Caen 8 Marzo 1838, della Cassazione 20 Marzo 1849, decidono il contrario. Quest'ultima opinione era prevalsa nel progetto di Legge sui privilegi ed ipoteche presentate all'Assemblea legislativa nel 1851; questa ammetteva che il privilegio generale del medico non poteva esercitarsi che dopo i privilegi particolari.

La quistione di conoscere da quanto tempo data l'ultima malattia non presenta difficoltà nelle malattie acute; il credito del medico rimonta allora alla sua prima visita. Ma nelle croniche infermità, che spesso rimontano a più anni, si considera ordinariamente qual punto di partenza dell'ultima malattia l'epoca nella quale è notabilmente aumentata d'intensità,

Ma che devesi intendere per *ultima malattia*? È forse solo la malattia, che à terminata la vita dell' individuo. Di modo che il medico non sarebbe privilegiato che pel compenso dovuto per le cure prodigate in quest'ultimo caso? Oppure è la malattia la più recente, la più vicina all' avvenimento (morte, fallite, o perdite) che dà luogo ad una contribuzione ai creditori: di modo che il medico sarebbe sempre privilegiato per le visite da lui fatte nella malattia la più recente: — La prima interpetrazione motivata specialmente dal fatto delle spese funerarie e delle spese qualsiensi dell'ultima malattia era ritenuta da Pothier; ma la seconda è adottata da Grenier, Duranton ecc. Essi ritengono con più ragione che l'artitolo 2101 non dice come l'articolo 385 le *spese di ultima malattia*, ma le *spese dell'ultima malattia*, che non confonde in una sola e stessa esposizione, come in quest'articolo 385, le *spese funerarie e quelle di ultima malattia;* ma ne fa oggetto di due distinte esposizioni. Dopo quest' ultima interpetrazione se un commerciante al quale un medico à prestato le sue cure fallisce, il medico non deve giusta l'articolo 533 del Codice di Commercio che presentare al Sindaco

ed al Giudice Commessario lo Stato delle visite che gli sono dovute per privilegio, e deve essere integralmente pagato. Il tribunale della Senna à sanzionato tale opinione il 5 Agosto 1843. Troplong stabilisce una distinzione. Se la malattia continua ancora nel momento della fallita, il medico deve essere creditore privilegiato; se la malattia è terminata, se le visite son finite da qualche tempo il medico è considerato qual creditore ordinario; nel primo caso in fatti egli non à potuto esigere prima della fallita il pagamento di una cura non completata; nel secondo egli à come gli altri creditori a doversi imputare di avere accordato termine e dilazione al suo debitore. Ciò che à giudicato il tribunale della Senna il 28 Gennajo 1834. Ma quì risulta una stravagante anomalia, che la posizion del medico che avrà guarito il suo infermo sarà peggiore che se non l'avesse guarito.

Il medico che riceve la condotta di un Comune come addetto all'officio di carità, non può assimilare tal opera a quella di un impiegato e pretendere che deve essere soddisfatto nelle proporzioni determinate dalla legge del 25 ventoso Anno IX (Tribunale Civile della Senna 3 maggio 1843).

11. *Del tempo necessario per la prescrizione dei compensi dei medici, chirurghi, ecc.*

Art. 2272. « L'azione dei medici, chirurghi, e farmacisti per le loro visite, operazioni, e medicine, è prescritta dopo un anno... Art. 2274. » Tal prescrizione si verifica, benchè vi sia stata continuazione di somministrazione, visite, o *servigi.* »

In tal modo, allorchè è passato più d'un anno, dal giorno in che il medico à prodigate le sue cure ad un infermo, non à egli più il dritto di far condannare il di lui debitore; meno che il debito non sia costatato da uno scritto del debitore, o che vi sia stata citazione dinanzi la giustizia prima dello spirare del tempo prescritto (art. 2274, §. 2). Intanto non basta che il debitore invochì il beneficio della prescrizione per negare il pagamento del dovuto

compenso: bisogna che giurì, se il richiedente lo vuole, che nulla deve, o che à pagato (art. 2275).

Per altro se trattasi d'un erede, dal quale si reclama *al di là d'un anno dopo* il compenso dovuto per l'ultima malattia del donante, può questi respingere la domanda asserendo non essere a di lui conoscenza che tal debito realmente esiste; ed ancorchè il debito fosse contestato dal superstite conjuge, o da qualsiasi altra persona, l'erede non potrebbe essere costretto al pagamento (Cass. 22 Giugno 1830). È stato giudicato del pari che questa breve prescrizione riposa su d'una presunzione legale di pagamento che non può esser distrutta da presunzioni contrarie, e che la legge non riserba che il dritto di deferire il giuramento (Cass. 29 Novembre 1837). Per altro Duranton e Toullier non sembrano adottare tal rigorosa soluzione.

I Medici dovendo produrre per reclamare i loro compensi uno stato indicativo del numero e delle date delle loro visite, alcuni autori considerano ogni visita come costituente un *servizio* (art. 2274), e quindi un credito distinto, di tal che per la visita fatta il 1.° Maggio il tempo della prescrizione finirebbe al 1.° Maggio dell'anno seguente, per quelle del 2 Maggio, al 2 Maggio dell'anno seguente, e così in prosieguo. In tal modo si è giudicato con una decisione della Corte di Limoges, 3 Luglio 1839. Intanto come è impossibile pretendere che i Medici debbono farsi pagare ad ogni visita, opiniamo con Pothier, Delvincourt, Duranton, che in ogni malattia acuta, il tempo della prescrizione non deve per essi decorrere che dal giorno dell'ultima visita. Ma nelle croniche infermità, che non cessano, o non terminano funestamente che dopo più anni, e che d'altronde non richiedono delle visite quotidiane, ogni visita costituisce necessariamente un credito distinto: in tal modo si è giudicato dal Tribunale di Corbeil in favore degli eredi della dama Londault, alla quale il Dottor Thion aveva prestato la sua assistenza senza interruzione per tre anni, essendo affetta da cancro al Seno cagione della di lei morte. Tal sentenza fu confermata dalla Corte di Parigi sulle conformi conclusioni dell'Avvocato generale Delapalme: « Considerando che giusta le disposizioni combinate degli articoli 2272 e 2273 del Codice Civile l'a-

zione del medico si prescrive dopo un anno, calcolando isolatamente ciascuna visita..... » — Bisogna osservare che sembra risultare dalle parole di questa sentenza che la Corte di Parigi ammette qual principio (come quella di Limoges) che in ogni malattia ogni visita costituisce un credito distinto.

Pei casi rarissimi in cui un medico sarebbe trattato a contratto stabilito per le cure da prestarsi ad un infermo, non vi sarebbe allora evidentemente che un credito, il cui classo di prescrizione non potrebbe calcolarsi che dal fine della malattia.

Per i farmacisti sempre ciascuna delle loro somministrazioni è considerata come un credito distinto, e separatamente si prescrive. I rapporti che esisterebbero tra un farmacista ed un medico, e che consisterebbero per parte del primo a vendere al secondo delle droghe e medicine che questi somministra a propri infermi non cangerebbero per nulla la durata della prescrizione stabilita dall'art. 2172, che non è limitata ai casi nei quali le spedizioni fatte dal farmacista sono relative alla malattia personale del medico che le à comprate. Cassazione 7 marzo 1849.

DELLE DONAZIONI FATTE AD UN MEDICO, CHIRURGO ECC.

Art. 909 del codice civile. « I Dottori in medicina o chirurgia, gli ufiziali di salute ed i farmacisti che avranno assistito una persona nell'ultima malattia per la quale muore, non potranno profittare delle disposizioni in vita o testamentarie che avrà fatte in loro favore durante il periodo di questa malattia.

« Sono eccettuate. 1. Le disposizioni rimuneratorie fatte a titolo particolare, presa considerazione della facoltà del disponente e del servizio reso.

« 2. Le disposizioni universali nel caso di parentela sino al quarto grado inclusivo; purchè peraltro il defunto non abbia eredi in linea diretta; meno che colui in vantaggio del quale la disposizione è stata fatta non sia egli stesso nel numero di questi eredi. »

Art. 911. « Ogni donazione in vantaggio di persona incapace a ricevere sarà nulla, sia che si presenti sotto la forma di un contratto oneroso, sia che si faccia sotto il nome di persone interpo-

ste. — Saranno *considerate* persone interposte il padre e la madre i figli e discendenti, ed il conjuge della persona incapace ad ereditare. »

Alle persone designate dall' articolo 909 bisogna aggiungere.

1.° Le levatrici; 2.° Coloro che non professando medicina e non avendo alcun titolo legale per vedere e curare gli infermi, loro avrebbero prodigato delle cure, ciò che devesi intendere dei ciarlatani e degli empirici; poichè se la proibizione si estende a coloro che ànno un titolo riconosciuto dalle Leggi, vieppiù devesi estendere a coloro che al dire di Ricard si immischiano nel trattamento delle malattie senza altra qualità che una sfrontatezza,ed impudente temerità (Decisione della Corte di Parigi 9 maggio 1830; di Grenoble 6 Febbrajo 1830; di Caen 10 Agosto 1841); 3.° Gli infermieri allorchè, come tal fiata si verifica, si permettono di curare gli infermi. Questo articolo non è loro applicabile allorchè,si limitano alle funzioni di infermieri. Tanto meno è applicabile ai farmacisti i quali ànno *soltanto* venduto le medicine prescritte, nè ai medici chiamati per consulto, e che non ànno seguito l' andamento del morbo (Cassazione 12 Ottobre 1812).

La proibizione fulminata dall'articolo 909 à per scopo di paralizzare l'influenza che à il medico sugli infermi, e della quale potrebbe abusare. Essa si estende ai casi, nei quali la moltiplicità dei legati fatti ad altre persone potrebbe far supporre non essersi favorito il proprio medico più che altri (Tribunale di Lyon, 2 Agosto 1849, *Gazzetta dei Tribunali* 17 Settembre 1849.)

Ma se le dirette disposizioni sono vietate da questo articolo, più ragionevolmente son vietate le indirette, e finte. In tal modo la Corte di Riom à dichiarato nulla, come finta donazione, una vendita fatta da un individuo che soffriva idrope-torace, e del quale morì, al chirurgo che l'aveva curato, poichè risultava da varie circostanze che la vendita nascondeva una vera donazione (il prezzo era stipulato in parte in rendita vitalizia con riserva dell' usufrutto). L'appello contro tal decisione fu rigettato il 5 Maggio 1807.

Ma perchè sian nulle le disposizioni fatte tra vivi, o

testamentarie di un infermo in favore delle su descritte persone, vi bisogna il concorso di tre circostanze: 1.° Che sieno state fatte nel corso d'una malattia; 2.° nel corso della malattia che à finito il donatore; 3.° che il donatario abbia assistito l'infermo in questa malattia. In mancanza d'una sola di tali circostanze la disposizione è valida. (Grenoble 10 Gennajo 1834. Cassazione 12 Gennajo 1833 e 9 Aprile 1835). Ma in qualsiasi epoca la morte si verifichi la disposizione è nulla, se è provato che la morte è la conseguenza della malattia, di che il testatore, o il donatore era afflitto nel momento della disposizione. Bisogna osservare per altro che per una frequentissima confusione, il legislatore piazza qui sotto la stessa categoria le donazioni ed i testamenti; intanto se l'infermo che à legato cosa in favore del suo medico ricupera la salute, può annullare, o modificare nel caso che fosse stato sedotto, mentre che la donazione essendo irrevocabile non potrebbe annullarla, e gli bisognerebbe sostenere dinanzi i tribunali le difficile pruove della seduzione.

Sono escluse dall'art. 909 le disposizioni rimuneratorie, val dire che sembrano non altro essere che le ricompense dovute per le cure prodigate all'infermo. Ma perchè sieno tali disposizioni valide, bisogna che sieno fatte *a titolo peculiare*, val dire, giusto il dettato dell'art. 1014, che non comprendono che un legato puro o semplice : e per tal ragione ancora che una disposizione in tal modo fatta a *titolo particolare* è ritenuta *rimuneratoria* senza che vi sia bisogno di tanto enunciare.— Nel caso di esagerazione di tali disposizioni (che il tribunale deve apprezzare) la presunzione legale di seduzione fatta da un medico si presenterebbe in tutta la sua forza: non vi sarebbe luogo a ridurre la disposizione (il tribunale non potrebbe farlo senza arbitrio); dessa sarebbe *annullata* salvo il dritto al tribunale di fissare la somma dovuta per pagamento di visite.

Bisogna ancora eccettuare dalla proibizione dell'articolo 909 le disposizioni universali, e *a fortiori* quelle a titolo universale ed a titolo particolare che vengon fatte alle persone designate in questo articolo nel caso di parentela sino al quarto grado inclusivo; purchè per altro il defunto non abbia eredi in linea retta, poichè non bisogna che il ti-

tolo di Medico tolghi ai parenti più prossimi i proprî diritti e la propria affezione. Il medico non à bisogno di esser successibile per aver dritto al beneficio della legge; basta che sia parente sino al quarto grado inclusivo, supponendo sempre non vi siano eredi in linea diretta. Ma là si arresta il favore della legge per lui; e ancorchè non vi fossero eredi in linea diretta, ancorchè fosse successibile, se non è parente che solo al quinto grado, non può profittare delle disposizioni universali.

Ma se egli stesso è nel numero degli eredi in linea diretta nulla si oppone perchè riceva le disposizioni universali che gli vengon fatte, sempre in seguito del principio più sopra stabilito, che la qualità di medico scomparisce di rincontro a quella di prossimo parente.

Il favore accordato ai parenti suddescritti non deve esserlo agli affini, poichè la legge non assimila gli uni agli altri (Cassazione 12 Ottobre 1812).

Il Medico che assiste la propria moglie in una malattia di che muore può riceverne una donazione durante la stessa?

Sì certamente. Se i legami di una prossima parentela fan scomparire la qualità di medico, quali legami più stretti che quelli di sposo possono avere tal privilegio ? Bisognerebbe dunque che un medico si astenghi dal medicare la propria moglie ed in tal modo adempire ad un Sacro dovere sotto pena di esser colpito dalla proibizione fulminata dall'art. 909! Allorchè egli prodiga delle cure alla propria moglie, lo è piuttosto come sposo che come medico, per lo che l'incapacità scomparisce (Decisione della Corte di Torino 16 Aprile 1806 confermata dalla corte di Cassazione 30 Agosto 1808).

Ma è una quistione molto controversa se il matrimonio d' un medico contratto con la sua inferma nel corso della ultima malattia à potuto distruggere l' incapacità di che è colpito per effetto dell' art. 909, e renderlo abile a profittare delle liberalità che gli sarebbero state applicabili per effetto del contratto di matrimonio o per effetto di un atto posteriore. Due decisioni della Corte di Parigi ànno pronunziato negativamente ; ma loro si oppone una decisione della Corte di Cassazione del 30 agosto 1808,

che conferma una decisione della Corte di Lione che aveva mantenuta la liberalità che la signorina Rey aveva fatta in virtù di contrattto matrimoniale e per testamento al sig. Broisin, suo medico abituale, benchè nel momento del matrimonio la signorina Rey fosse affetta da tisi, di che moriva due mesi dopo. — Ravvicinando le diverse decisioni emanate posteriormente dalla Corte di Cassazione, e combinando i loro motivi, sembra risultarne che il matrimonio del medico con la propria inferma fa scomparire l' incapacità di che era fulminato come medico, che d' allora deve profittare delle donazioni che gli vengon fatte qual sposo, sempre che evvi luogo a presumere che desse sono l' effetto d' un libero consenso, e che solo dall' affezione conjugale sono state determinate.

Non solo la legge à colpito d'incapacità alcune persone, ma, perchè non si possa fare indirettamente ciò che à vietato,à ammesso contro alcuni altri,per effetto di loro parentela con l' incapace, una presunzione d' interposizione di persone : in tal modo il padre, la madre, il conjuge e discendente del medico non possono ricevere liberalità, come l' istesso medico ; non che sieno incapaci a ricevere per loro stessi,ma perchè si reputano persone interposte, in virtù d' una presunzione legale, contro la quale anche la pruova contraria non è ammessa. Intanto la Corte di Cass. à deciso ragionevolmente che la donazione fatta ad una persona nel *contratto di matrimonio* passato tra lei ed il medico del donatore non deve essere *considerata* come fatta alla sposa del medico,e che qui la prescrizione d' interposizione di persone non esiste (Cass. 18 novembre 1838).

DEI MEDICI VETERINARI.

Il decreto del 15 gennajo 1813, e l' ordinanza reale del 1 settembre 1815, che obbligano coloro che sogliono essere *ricevuti medici veterinarii* a seguire un corso di lezioni,e subire degli esami,ed ottenere un diploma, ànno conferito ai veterinarii ricevuti il privilegio esclusivo d' e-

sercitare l'arte di guarire gli animali? La Corte di Colmar (12 luglio 1832) à ricusato riconoscere tal privilegio, ed à infermato un giudizio del Tribunale d'Altkirch che avea condannato il signor Rust a 100 fr. d'ammenda per esercizio dell'arte veterinaria senza diploma « atteso che tal fatto non è preveduto dalle leggi penali. » La Corte d'Angers è sembrato riconoscere che l'esercizio dell'arte del veterenario è riserbata ai veterinari muniti di diploma, ma che la legge non avendo sanzione penale, non può esservi luogo ad alcuna persecuzione criminale; essa à in effetto deciso l'8 aprile 1845: » Che se il medicare gli animali appartiene ai veterenarii titolati, ciò non può dar luogo ad alcuna investigazione criminale contro coloro che lo fanno indebitamente senza *usurpazione di titolo* ò *qualità*, salvo i danni o interessi dovuti alle persone che ne avrebbero sofferto. » È dunque certo che chiunque senza usurpazion di titolo cura degli animali ammalati, sfugge ad ogni legge penale; solo vi è difficoltà per la quistione se gli animali curati senza usurpazione di titolo, può tal fatto dar luogo ai danni ed interessi in vantaggio de' veterinari legalmente ricevuti, che si troverebbero nello stesso luogo, su quella di conoscere quando vi à usurpazion di titolo, e se in tal caso tale usurpazione suscita non solo l'azione civile, ma ancora l'azione penale.

La Corte d'Angers come abbiamo veduto sembra decidere che il solo fatto di medicare gli animali rende recettibile l'azion civile de'veterenari. Gli altri tribunali per il contrario vogliono che vi si unisca usurpazione di titolo. La Corte di Parigi, « Considerando che se i decreti e le ordinanze àn lasciata libera la professione del veterenario, è vero per altro che ànno istituito il titolo di *medico veterenario*, che solo spetta a coloro che sono stati regolarmente brevettati; che allora in mancanza di *altra sanzione della legge* gli usurpatori del titolo di veterinari possono esser condannati in virtù dell'articolo 1382 del Codice Civile ai danni ed interessi in favore dei veterenari brevettati, » À infermato il 3 aprile 1844 un giudizio del tribunale di Coloumiers che aveva deciso; « Esser facoltativo l'esercizio dell'arte veterenaria, che il brevetto dato dall'amministrazione non può dare il privilegio del titolo

di veterenario, e non è che una sola raccomandazione alla pubblica confidenza. »

Il tribunale di Tours à giudicato egualmente « Che il titolo di veterenario non è un titolo legale, che indica solo la professione di colui che medica gli animali infermi, e che vi è piena libertà di prendere tal qualità ; » Ed il 13 maggio 1849 la Corte di Cassazione à deciso « Che le leggi ed i regolamenti sull' arte veterenaria non ne vietano l'esercizio anche a coloro che non sono legalmente provveduti del brevetto dato nelle scuole speciali,che possono allora dirsi *veterenari* ed annunziarlo pubblicamente, purchè si limitino a tal semplice qualifica, e non si prevalgono della qualità di *veterenari brevettati* che non può loro appartenere, e li renderebbe colpevoli di contravenzione a questi regolamenti e di usurpazione di qualità. » Ma in opposto a tal decisione, stabilendo in altro affare e sotto veduta civile la Corte di Cassazione à deciso il 30 giugno 1851, che : « Il titolo di *veterinari* esclusivamente appartiene a coloro che àn fatto gli studi ed ottenuto il diploma prescritto dall' ordinanza del 1 settembre 1825,che quindi colui che si dà il titolo di *veterinario*, e si presenta al pubblico in tal qualità commette, ancorchè non si spacci brevettato, un'usurpazione di titolo che può produrre ai veri veterinari un pregiudizio pel quale sarebbero in dritto di reclamare i danni ed interessi. »

In riassunto : l'esercizio dell' arte di guarire gli animali, senza usurpazione di titolo, non sembra dar luogo ad azione penale, nè ad azione civile ; l' usurpazione di titolo non può esser punita in alcun modo,benchè la Corte di Cassazione sembri indirettamente indicare il contrario, non pronunziandolo alcuna legge, ma può senza dubbio alcuno dar luogo ad un' azione civile per parte dei veterinari muniti di brevetto. Una decisione contraria della Corte di Bourges (14 gennaro 1832, affare sanitas contro Lecourieux) non saprebbe prevalere contro una costante giurisprudenza.

L' usurpazione di titolo consiste soltanto nel darsi la qualità di *veterinario*, o di *medico veterinario*? noi saremmo molto disposti a non vedere in questi titoli con i tribunali di Coulomuriers e di Tours e la decisione di Cas-

sazione del 1849 che l' indicazione d' una professione non compresa dalla legge, e a non accordare dei danni ed interessi che contro coloro che si direbbero *veterinari brevettati*, ma la Corte di Parigi, e la decisione di Cassazione del 1851 son di contrario parere.

I veterinari,esenti dalla patente per effetto della legge del 1844, vi sono stati obbligati come i medici dalla legge delle finanze del 1850: dessa,come per questi ultimi, consiste nel 15° dell' ammontare del loro lucro.

Nel 1847 un progetto di legge sulla medicina fu presentato dal governo, e adottato dopo lunghe discussioni dalla Camera dei Pari.Le sue più interessanti disposizioni erano: l'abolizione degli uffiziali di salute, e dei giurì medici, la ricognizione d'un solo ordine di medici (i dottori), la creazione dei consigli medici, dei medici dei cantoni di carità, l' aggravamento delle pene per l' infrazione delle leggi sulla medicina,il depuramento del corpo medico per per la incapacità di alcune incapacità. La legge non s' interessava delle cure prodigate negli stabilimenti di carità: esse non riconosceva alcuna specialità che potesse dispensare dal grado di dottore, eccetto la professione di dentista, e di levatrice, che sottoponeva a regole generali. Le politiche emergenze impedirono l' attuamento di questa legge.

LEGGI RELATIVE ALLA FARMACIA.

La legge del 21 germinale anno XI (11 aprile 1803) regola l' esercizio ed il commercio della farmacia : ma è necessario che abbia preveduto a tutti i bisogni, che abbia risolute tutte le difficoltà ; alcune delle sue più interessanti disposizioni sono prive anche di sanzione penale, e là giurisprudenza ondeggia incerta nel mezzo dei decreti che si contradicono, delle ordinanze regolamentarie incoerenti, aspettando una legge sempre promessa. Noi cerchiamo intanto presentare lo stato attuale della le-

gislazione, e determinare il vero senso di alcuni articoli (specialmente degli articoli 29, 30 e 36 della legge di germinale anno XI) scegliendo in una moltitudine di decisioni contraditorie quelle che ci sembrano aver consecrato i veri principi.

Ma la più parte di questi articoli non presentano che delle incomplete disposizioni e che sol si spiegano rimóntando alla legislazione anteriore, o ricorrendo a leggi posteriori, e che non è possibile seguirle da presso. È necessario prima dare il testo dei svariati documenti legislativi ancora applicati,ed esaminarli nel loro insieme per farne di poi osservare i principi, che consacrano.Noi passeremo sotto silenzio le leggi antiche, la cui abrogazione esplicita o implicita non è dubbia per alcuno, come la dichiarazione del 1662 relativa alle sostanze velenose, abrogata dagli articoli 34 e 35 della legge di germinale; ma noi dovremo citarne alcune, specialmente la decisione del parlamento di Parigi del 23 luglio 1748, benchè ci sembri del pari abrogata, ma perchè i tribunali vi cercano ancora spesso, come vedremo, una sanzione che manca alla legge novella.

TESTÓ

DELLE LEGGI, DECRETI, ED ORDINANZE SULLA FARMACÍA

Decisione del parlamento di Parigi del 23 luglio 1748.

Veduta dalla Corte la domanda presentata dal Decano e Dottori regenti la facoltà di Medicina di Parigi . . . . la cennata Corte ordina . . . . . che tutti i farmacisti della città e subborghi sono obbligati conformarsi al nuovo dispensario fatto dai supplicanti per la composizione dei rimedi ivi menzionati . . . . . . proibisce ai farmacisti di dare delle composizioni menzionate nei suddetti dispensatori o in altri da essi preparate senza ordinanza dei Dottori o di altri che ànno il dritto di esercitare la medicina. . . . . . e senza ordinanza munita di data e di firma dei suddetti Dottori, tutto sotto le pene fulminate dalle ordinanze e decisioni della Corte (500 lire d'ammenda).

Dichiarazione del Re del 25 aprile 1777.

Art. 6. Proibiamo ai droghieri ed a tutti gli altri di fabbricare vendere e spacciare alcun sale, composizione o preparazione da usarsi sotto forma di medicina, nè di fare alcuna miscela di droghe semplici per propinarle quali medicine sotto pena di 500 lire di Ammenda, e di più se vi è recidiva.

Art. 8. Non potranno le comunità secolari o regolari, anche gli ospedali aver farmacia se non per loro uso peculiare ed interno, proibendo loro di vendere e spacciare alcuna droga semplice o composta sotto pena di 500 lire di Ammenda.

Legge del 21 germinale anno XI (11 aprile 1803) contenendo l'organizzazione delle scuole di farmacia.

TITOLO I. — Organizzazione delle scuole di farmacia.

Art. 1. Sarà stabilita una scuola di farmacia a Parigi, a Montpellier, e Strasbourg, e nelle città in cui saran piazzate le altre tre scuole di medicina, giusta l'articolo 25 della legge dell' 11 fiorile anno X.

Art. 2. Le scuole di farmacia avranno il dritto di esaminare e di ricevere per tutta la repubblica gli allievi che si destineranno alla pratica di quest'arte ; di più saranno incaricati di insegnarne i principi e la teoria nelle pubbliche lezioni, di sorvegliarne l'esercizio, di denunziarne gli abusi alle autorità, e di curarne i progressi.

Art. 3. Ogni scuola di farmacia aprirà in ogni anno ed a proprie spese almeno tre corsi sperimentali, uno sulla botanica e l'istoria naturale delle medicine, gli altri due sulla farmacia e la chimica.

Art. 4. Sarà provveduto dai regolamenti di pubblica amministrazione all'organizzazione delle scuole di farmacia, alla loro amministrazione, all' insegnamento che vi sarà dato, del pari che allo stabilire delle loro spese, ed al modo di loro contabilità.

Art. 5. Le donazioni e fondazioni relative all' insegnamento della farmacia potranno essere accettate dai Prefetti in nome delle scuole di farmacia dietro autorizzazione del governo.

TITOLO II. — Degli allievi in farmacia e della loro disciplina.

Art. 6. I farmacisti delle città ove vi saranno scuole di farmacia faranno registrare gli allievi che dimoreranno presso loro su di

apposito registro conservato in ciascuna scuola. Sarà data a ciascuno allievo una spedizione della sua iscrizione, indicando il suo nome, cognome, paese, età, domicilio; ogni iscrizione sarà rinnovata annualmente.

Art. 7. Nelle città ove non vi saranno scuole di farmacia, gli allievi domiciliati presso i farmacisti saranno iscritti in un registro tenuto appositamente dai commissari generali di polizia, o dai maestri.

Art. 8. Niuno allievo potrà pretendere di esser ricevuto farmacista senza aver esercitato almeno per otto anni la sua arte in qualche farmacia legalmente stabilita. Gli allievi che avranno seguito per tre anni i corsi dati in una scuola di farmacia non saranno tenuti, per essere ricevuti, che d'aver assistito per altri tre anni in alcuna delle suddette farmacie.

Art. 9. Coloro degli allievi che avranno esercitato per tre anni, come farmacisti di seconda classe, negli ospedali militari o negli ospizi civili, gli sarà valutato questo tempo negli otto anni richiesti.

Coloro che avranno esercitato nei stessi luoghi, ma in un grado inferiore almeno per due anni, non potranno far valere questo tempo, comunque sia, che per due anni.

Art. 10. Gli allievi pagheranno una retribuzione annuale per ciascun corso che essi vorranno seguire nelle scuole di farmacia: questa retribuzione, di cui il massimo sarà di 36 franchi per ciascun corso, sarà fissata in ciascuna scuola del governo.

TITOLO III. — Del modo e delle spese di recezione dei farmacisti.

Art. 11. L'esame e la ricezione dei farmacisti saranno fatte sia nelle scuole di farmacia, sia dai Giurì stabiliti in ciascun dipartimento per la ricezione degli uffiziali di salute, in virtù dell'art. 16 della legge del 19 ventoso anno XI.

Art. 12. Agli esaminatori designati dal Governo per gli esami nelle scuole di farmacia si aggiungeranno ogni anno due dottori in medicina o in chirurgia, professori delle scuole di medicina: la scelta verrà fatta tra i professori delle scuole.

Art. 13. Per la ricezione dei farmacisti dai giurì di medicina, saranno aggiunti a tali giurì dal prefetto di ogni dipartimento quattro farmacisti legalmente ricevuti, che saranno nominati per cinque anni, e che potranno essere riconfermati. Alla terza formazione dei giurì, i farmacisti che ne fanno parte non potranno essere scelti che tra quelli che saranno stati ricevuti in una delle scuole di farmacia create dalla presente legge.

Art. 14. Questi giurì per la ricezione dei farmacisti non saranno formati nelle città in cui esistono le scuole di farmacia.

Art. 15. Gli esami saranno gli stessi nelle scuole e dinanzi ai giurì. Essi saranno al numero di tre : due di teoria, dei quali uno su i principi dell' arte, e l'altro sulla botanica e l' istoria naturale delle droghe semplici : il terzo, di pratica, durerà quattro giorni, e consisterà almeno in nove operazioni chimiche o farmaceutiche designate dalle scuole e dai giurì. L' aspirante eseguirà solo tali operazioni ; ne descriverà i materiali, i processi, i risultati.

Art. 16. Per esser ricevuto l'aspirante, di anni 25, dovrà riunire i due terzi dei suffragi degli esaminatori. Egli riceverà dalle scuole o dai giurì un diploma che presenterà a Parigi al Prefetto di polizia, e nelle altre città al prefetto del dipartimento nelle mani del quale presterà il giuramento d' esercitare la propria arte con probità e fedeltà. Il prefetto inscriverà sul di lui diploma l'atto di prestato giuramento.

Art. 17. Le spese di esame sono stabilite a 900 franchi nella scuola di Farmacia, e 200 franchi pei giurì. Gli aspiranti saranno inoltre obbligati di fare le spese delle operazioni e delle dimostrazioni che dovranno aver luogo nell'ultimo esame.

Art. 18. Il prodotto della retribuzione degli aspiranti per i loro studi e loro esami nella scuola di Farmacia sarà impiegato per le spese d'amministrazione di questa scuola, come sarà regolato dal Governo, in conformità dell'art. IV sudetto.

Art. 19. Lo stesso regolamento determinerà la divisione della retribuzione pagata dai farmacisti per la loro ricezione per lo mezzo dei giurì, come componenti degli stessi.

Art. 20. Ogni modo antico di ricezione nei luoghi e secondo gli usi estranei a quelli prescritti dalla presente legge è interdetto, e non darà alcun dritto d'esercitare la professione di farmacista.

TITOLO IV. — Della polizia di farmacia.

Art. 21. Nell' elasso di tre mesi dopo la pubblicazione della presente legge ogni farmacista che avrà officina aperta sarà obbligato d' inviare una copia legalizzata del proprio titolo a Parigi al Prefetto di Polizia, e nelle altre città al prefetto del dipartimento.

Art. 22. Tal titolo sarà del pari presentato dai farmacisti, e nello spazio di tempo indicato, ai cancellieri dei tribunali di prima istanza, nella giurisdizione dei quali trovasi il luogo di residenza di questi farmacisti.

Art. 23. I farmacisti ricevuti in una della scuole di Farmacia potranno stabilirsi ad esercitare la loro professione in tutte le parti del territorio della Repubblica.

Art. 24. I farmacisti ricevuti dai giurì non potranno stabilirsi che nell'estensione del dipartimento nel quale sono stati ricevuti.

Art. 25. Nessuno potrà ottenere patente per esercitare la pro-

fessione di farmacista, aprire un'officina di Farmacia, preparare vendere o spacciare alcun medicinale, se non è stato ricevuto secondo la forma voluta sino ad ora, e se non lo è stato in una delle scuole di Farmacia, o da un giurì, secondo la norma e le formalità prescritte dalla presente legge.

Art. 26. Chiunque avrebbe attualmente un'officina di Farmacia aperta senza poter provare un titolo legale che gliene dà il dritto, sarà obbligato presentarsi fra tre mesi, dall'epoca dello stabilimento delle scuole di farmacia o dei giurì, ad una di esse per subirvi gli esami, ed esservi ricevuto.

Art. 27. Gli uffiziali di salute stabiliti nei sobborghi, villaggi, o comuni dove non vi sono farmacisti con officina aperta, potranno non ostante il divieto dei due precedenti articoli, somministrare dei medicinali semplici o composti alle persone presso cui saranno chiamati, ma senza aver il dritto di tenere un' officina aperta.

Art. 28. I prefetti faranno ogni anno stampare ed affiggere il notamento dei farmacisti stabiliti nei diversi paesi del loro dipartimento; tali notamenti conterranno i nomi e cognomi dei farmacisti, l'epoca della loro ricezione, e la loro residenza.

Art. 29. A Parigi, e nelle città ove saranno stabilite le nuove scuole di farmacia, due dottori e professori delle scuole di medicina, accompagnati dai membri delle scuole di Farmacia ed assistiti da un Commessario di Polizia, visiteranno almeno una volta l'anno le officine e magazzini dei farmacisti e droghieri, per verificare la buona qualità delle droghe e medicine semplici e composte. I farmacisti e droghieri saranno obbligati presentare le droghe e composizioni che avranno nei loro magazzini, officine, e lavoratori. Le droghe mal preparate o deteriorate saranno nel momento prese dal Commessario di Polizia, e si procederà in seguito in conformità delle leggi e regolamenti attualmente esistenti.

Art. 30. Gli stessi professori in medicina e membri delle scuole di farmacia potranno con l'autorizzazione dei prefetti, sotto-prefetti, e Sindaci, ed assistiti da un Commessario di Polizia visitare ed ispezionare i magazzini delle droghe, laboratori, ed officine delle città situate nel raggio di dieci leghe da quelle ove trovansi le scuole, e trasferirsi ovunque si fabbricheranno e spacceranno con legale autorizzazione delle composizioni o preparazioni medicamentose. I Sindaci ed aggiunti, o in loro mancanza i Commessari di Polizia formeranno processo verbale di questa visita, per procedersi in caso di contravvenzione contro i delinquenti in conformità delle leggi anteriori.

Art. 31. Nelle altre città o comuni le suddescritte visite saranno fatte dai componenti dei giurì di medicina, riuniti ai quattro farmacisti loro aggiunti in virtù dell'art. XV.

Art. 32. I farmacisti non potranno dare a spacciare delle preparazioni medicamentose o droghe composte di qualunque natura, che dopo la prescrizione fattane dai dottori in medicina e chi-

rurgia, o dagli uffiziali di salute, e da loro firmate. Essi non potranno vendere alcun rimedio segreto : si uniformeranno per le preparazioni e composizioni che dovranno eseguire e conservare nelle loro officine alle formùle inserite e descritte nei dispensari o formulari che sono stati, e che saranno redatti dalla scuola di medicina. Essi non potranno fare negli stessi luoghi o officine alcun altro commercio o spaccio, che quello delle droghe, e delle preparazioni medicamentose.

Art. 33. I droghieri non potranno vendere alcuna composizione o preparazione farmaceutica, sotto pena d'un' ammenda di 500 fr. Essi potranno continuare il commercio delle droghe semplici in grande senza poter per altro spacciarne alcun peso medicinale.

Art. 34 e 35. Abrogati dalla legge del 19 luglio 1845, e dall'ordinanza del 29 ottobre 1846.

Art. 36. Ogni spaccio a peso medicinale, ogni distribuzione di droghe e preparazioni medicamentose su dei teatri, nelle pubbliche piazze, fiere e mercati, ogni annunzio ed affisso stampato, che indicherebbe dei rimedi secreti, sotto qualunque denominazione sieno presentati, sono severamente proibiti. Le persone che si renderanno colpevoli di tal delitto incorreranno nelle pene di polizia correzionale, e saranno puniti in conformità dell'art. 83 del codice delle pene e delitti.

Art. 37. Nessuno potrà vendere in prosieguo delle piante, o delle parti di piante medicinali indigene, fresche o secche, nè esercitare la professione d'erborista senza aver prima subito in una delle scuole di farmacia, e dinanzi il giurì di medicina, un esame che provi le di lui esatte conoscenze di queste piante, e senza aver pagato una retribuzione che non potrà eccedere a Parigi 50 fr. e 30 fr. negli altri dipartimenti per le spese di tale esame. Sarà rilasciato agli erboristi un certificato d'esame dalla scuola o giurì dinanzi al quale saranno esaminati : e questo certificato dovrà essere registrato alla municipalità del luogo ove si fisseranno.

Art. 38. Il governo incaricherà i professori delle scuole di medicina riuniti ai componenti le scuole di farmacia di redigere un *Codice* o Formulario, che contenghi le preparazioni farmaceutiche e medicinali che dovranno tenersi dai farmacisti. Questo formulario che dovrà contenere delle preparazioni molto svariate per essere atte alle differenze del clima, e delle produzioni delle svariate parti del territorio francese, non sarà pubblicato che con la sanzione del Governo e dietro suoi ordini.

Decisione del Governo del 25 termidoro, anno XI (13 agosto 1803) che contiene il regolamento sulle scuole di farmacia.

TITOLO I. — Composizione e amministrazione delle scuole.

Questo titolo è stato completamente modificato dalle leggi ed ordinanze posteriori.

TITOLO II. — Istruzione.

Art. 11. Ogni scuola di farmacia aprirà tutti gli anni quattro corsi, cioè :

Il primo di botanica.

Il secondo d'istoria naturale dei medicinali.

Il terzo di chimica.

Il quarto di farmacia.

Ciascuno dei tre primi sarà specialmente applicabile alla scienza farmaceutica. I due primi potranno essere dettati dallo stesso professore.

(Gli articoli 11 a 22 sono relativi alla nomina ed al trattamento dei professori, all'iscrizione degli allievi, ed ai certificati che loro vengono accordati).

TITOLO III. — Ricezione. — 1. *Nelle scuole.*

Art. 23. Allorchè un allievo vorrà farsi ricevere, si munirà dei certificati della scuola, ove avrà studiato, e dei farmacisti presso i quali avrà praticata la propria arte, del pari che un attestato di buona condotta e costumi, firmato da due cittadini ivi domiciliati, e da due farmacisti legalmente ricevuti, vi unirà la sua fede di nascita per dimostrare i 25 anni a termine, ed una domanda scritta.

Art. 24. La scuola nella prima assemblea delibererà sulla domanda dell'aspirante, e dopo il rapporto del direttore, se giudica soddisfacenti i certificati, gli indicherà un giorno per cominciare i propri esami. Una copia di tal deliberazione gli verrà data in iscritto, e ne sarà dato avviso nell' elasso di 24 ore dal direttore della scuola ai due professori della scuola di medicina destinati per gli esami.

Art. 25. L'intervallo tra ciascuno esame sarà al più lungo di un mese. Tali esami saranno pubblici; non cominceranno che dopo il deposito alla cassa della scuola della somma stabilita per ognuno di essi. Nel primo l'aspirante subirà esperimento di lingua latina.

Art. 26. Nei detti esami l'aspirante sarà interrogato dai due professori della scuola di medicina, dal direttore e due professori della scuola di farmacia ; questi ultimi alterneranno a tale effetto.

Art. 27. Finito ciascun esame tutti i membri presenti procederanno allo scrutinio, il cui spoglio sarà fatto dal direttore, che ne annunzierà il risultato all' assemblea, ed al candidato. Per essere ammesso bisognerà riunire almeno i due terzi dei voti dei deliberanti.

Art. 28. Nel caso che il candidato non avesse riuniti i voti, sarà obbligato di subire un secondo esame; ma non potrà ciò fare che sol dopo tre mesi.

Se anche questa seconda pruova non sarà soddisfacente dovrà passare un anno;nè potrà ripresentarsi ad altra scuola che dopo l' elasso d'un anno. (Art. 21 del regolamento del 5 febbraio 1841:

Bisogna in questo ultimo caso un' autorizzazione speciale del Consiglio reale d'Istruzione pubblica).

Art. 29. Quest' articolo è oggi rimpiazzato dall' art. 21 della decisione del 5 feb. 1851. Allorchè un candidato avrà subìto tutti gli esami, le differenti caratteristiche ottenute saranno trasmesse alla più prossima assemblea delle Scuole, che dopo averne deliberato, accorderà, se lo crede, il certificato d' idoneità. — Il dritto di diploma sarà pagato alla Cassa di ciascuna Scuola.

Art. 31. Le spese per gli esami saranno stabilite nel seguente modo: per ciascuno dei due primi a 200 fr. pel terzo a 500 fr. Le spese di operazioni richieste agli aspiranti, e che sono a loro carico, giusta il disposto dell'art. 17 della legge del 21 germinale anno XI, non potranno eccedere 300 fr.

2. *Ricezione dei Giurì.*

Art. 32. Gli allievi in farmacia che desidereranno farsi ricevere dai giurì, indirizzeranno almeno due mesi prima al Prefetto del dipartimento le loro domande con i certificati di studi, attestati di buona condotta e costume, ed altri atti di che è parola nell' art. 23; in vista di tali documenti, e se sono giudicati bastevoli, il prefetto li farà consapevoli del giorno stabilito per l'apertura del giurì per gli esami di farmacia.

Art. 33. Gli esami dinanzi i giurì saranno pubblici: essi si succederanno senza intervallo, se non v' è d' uopo di rimettere l'aspirante ad altro tempo, nel quale caso sarà rimandato alla seduta del giurì dell' anno seguente. I prefetti destineranno pei giurì un luogo, ed i mezzi necessari perchè questi esami, specialmente quelli di pratica, potessero essere convenientemente fatti.

Art. 34. Espletati gli esami, se il candidato à riunito i due terzi di voti, gli sarà rilasciato dal giurì un diploma di farmacista, che sarà firmato da tutti i componenti il giurì.

Art. 35. Le spese di questi esami sono stabilite nel seguente modo: per ciascuno dei due primi 50 fr., e 100 pel terzo. — (Più le spese di manipulazione).

TITOLO IV. — Polizia. — 1. *Allievi.*

Art. 37. Sarà tenuto all' ufficio dell' amministrazione di ciascuna Scuola un registro degli allievi stabiliti presso dei farmacisti delle città, ove esistono Scuole. Loro sarà rimessa copia di questa iscrizione firmata dai componenti l' amministrazione.

Art. 38. Nessun allievo potrà abbandonare un farmacista senza averlo avvisato otto giorni prima.

Sarà obbligato domandargli un atto che constata il dato avviso; in caso di rifiuto per parte del farmacista, l'allievo farà la sua dichiarazione al direttore della Scuola, ed al Commessario di Polizia, o al Sindaco che l' avrà iscritto.

Art. 39. L' allievo che uscirà da un farmacista non potrà en-

trare in altra farmacia senza averne fatta la precedente dichiarazione alla Scuola di farmacia ed al Commessario di Polizia, o al Sindaco che l'avrà iscritto.

2. *Farmacisti.*

Art. 40. I farmacisti che vorranno formare uno stabilimento nella città ove esiste una scuola oltre quella dove ottennero il loro diploma, saranno obbligati informarne l'amministrazione della Scuola, alla quale presenteranno il loro atto di ricezione in pari tempo che lo presenteranno alle autorità competenti.

Art. 41. Dopo la morte d'un farmacista la vedova potrà continuare a tenere le proprie officine aperte per lo spazio di un anno, a condizione però di presentare un allievo almeno di 22 anni alla Scuola nella città, ove questa si trovi, al giurì del suo dipartimento se è riunito, o ai quattro farmacisti aggiunti al giurì dal prefetto, se è nell'intervallo delle sezioni di questo giurì

Le Scuole o il giurì, o i quattro farmacisti aggiunti, si assicureranno della morale, e della idoneità del soggetto, e destineranno un farmacista per dirigere e vigilare su tutte le operazioni delle officine.

Decorso l'anno non sarà più permesso alla vedova di tenere la farmacia aperta.

Visita ed ispezione dei farmacisti.

Art. 42. Saran fatte almeno una volta l'anno, giusta la legge, delle visite ai farmacisti, droghieri. e speziali

A questo effetto il direttore della Scuola di farmacia sarà in accordo con quello della scuola di medicina per dimandare ai prefetti dei dipartimenti, ed a Parigi al prefetto di Polizia, d'indicare il giorno ove le visite potranno essere fatte, e destinare il commissario che vi dovrà assistere.

Sarà pagato per le spese di queste visite 6 franchi da ciascun farmacista, e 4 franchi da ciascun speziale e droghiere, giusta l'art. 16 delle patenti del 10 febbraro 1780.

Dei Semplicisti.

Art. 43. Nei dipartimenti ove saran stabilite le Scuole di farmacia, l'esame dei Semplicisti sarà fatto dal direttore, il professore di botanica ed uno dei professori di medicina.

Questo esame avrà per oggetto la conoscenza delle piante medicinali, le precauzioni necessarie per disseccarle e per conservarle. Le spese di questo esame, fissate a 50 fr. a Parigi, e a 30 fr. nelle altre scuole, come anche nei giurì, saran divise egualmente tra gli esaminatori delle scuole o dei giurì.

Art. 44 Nei giurì l'esame sarà fatto da uno dei dottori in medicina o in chirurgia e da due farmacisti aggiunti al giurì; la retribuzione sarà la stessa per ciascuno degli esaminatori.

Art. 45. Sarà rilasciato al Semplicista ammesso nella Scuola un certificato di esame, firmato dai tre esaminatori, che sarà registrato, come è prescritto dalla legge.

Nei giurì questo certificato sarà firmato da tutti i membri del giurì.

Art. 46. Saran fatti annualmente delle visite ai Semplicisti dal direttore e dal professore di botanica, ed uno dai professori della Scuola di medicina, secondo le forme prescritte ed a norma dell' art. 29 della legge.

Nelle Comuni ove mancano le Scuole tali visite saran fatte in conformità dell' art. 31 della legge.

Legge del 29 piovoso anno XIII, interpetrativa dell' art. 36 della legge del 21 germinale anno XI.

Coloro che contravverranno alla disposizione dell' art. 36 della legge del 21 germinale anno XI, relativa alla polizia della farmacia, saranno puniti con misura di polizia correzionale, e con l'ammenda di 25 a 200 fr., più in caso di recidiva con la prigionia di tre giorni al meno, e di dieci al più.

Decreto Reale dell'8 agosto 1816 sulla pubblicazione di un nuovo Codice farmaceutico.

Art. 1. Il nuovo formulario farmaceutico intitolato *Codex medicamentarius* seu *Pharmacopoea gallica* sarà pubblicato e stampato a cura del nostro ministro dell'interno.

Nell'elasso di sei mesi a datare dalla sua pubblicazione, ogni farmacista che tiene officina aperta nel nostro regno, o addetto ad uno stabilimento pubblico qualunque, sarà obbligato provvedersi del nuovo Codice, e di conformarsi al medesimo nella preparazione e nella confezione dei medicamenti. I contravventori saranno assoggettati ad una ammenda di 500 fr. giusta il decreto del parlamento di Parigi del 23 luglio 1748.

Decreto del re, del 2 settembre 1820, relativo alle droghe medicinali.

Veduto il § 1.° art. 17 della legge del 23 luglio 1820 relativo all'amministrazione delle ricevitorie, così concepito:

« Continueranno ad essere percepiti i dritti stabiliti dall' articolo 16 de' diplomi, del 10 febbraro 1780, e dell' articolo 42 del decreto del governo, del 25 termidoro anno XI per le spese di visita presso i farmacisti, droghieri e speziali, — Non saranno esenti dal pagamento del dritto di visita i speziali non droghieri presso i quali non si trovano droghe appartenenti all'arte della farmacia.

Volendo prevenire le difficoltà che potrebbero risultare da questa ultima disposizione, se le sostanze che debbono essere ritenute *droghe* non fossero nominativamente distinte, ordiniamo ecc... » Le sostanze nominate nello stato annesso al presente decreto saranno considerate come *droghe*; ed i speziali presso i qua-

li si troverà qualcuna di queste sostanze saranno sottomessi al pagamento del dritto di visita stabilito dall'art. **37** della legge del 23 luglio 1820.

QUADRO DELLE SOSTANZE CHE DEVONO ESSER CONSIDERATE COME DROGHE MEDICINALI.

Acido muriatico al 23.°
—— nitrico al 35.°
—— Solforico al 36.°
Aloè succotrino
Ammi
Amomo
Antimonio (regolo di)
Arsenico bianco
Assa fetida
Balsamo di Coppaibe
— del Peru nero
— di Tolu
Belzoino ammidaloide
Berberi (seme di)
Bismuto
Bitume di Giudea
Legno guaiaco contuso
Bolo Armeno
Borace purificata
Germoglio di abete del Nord
Cachan grezzo
Canfora raffinata
Cantaride
Capillaria del Canadà
Cardamome
Carvi
Cassia in bastoni
Castoreo vero
Granelli del Senagal
Porcellino terrestre
Coloquinta
Seme di levante
Coriandro
Corno di Cervo rappato
Cornicino di Cervo
Cremor di tartaro grezzo
Corteccia di cascarilla
— di garrou
— di simarubba
— di Winder
China grigia in pezzi
— gialla reale
— rossa in pezzi
Radice di angelica
— d'asclepiade
— di bistorta
— di Colombo
Radice d'elleboro bianco
—— —— nero
—— di Zenzero
—— d'iride fiorentina
—— di pareira brava ossia vita Selvatica del Brasile
—— Piretra
—— di quassia amara
—— di ratania
—— Saleppe
—— di tormentilla
—— di turbith
—— di Zedoaria
Resina di guaiaco
—— di elemì
—— di ricino
Liquorizia di Spagna
Rabarbaro di Cina
—— di Moscovia
Salsaparilla di Honduras
Zafferano del Gatinais
Sagopena
Sangue di drago fino
Sasso frasso rappato
Sandalo citrino rappato
Scamonea d'Aleppo
Scilla verde
Sale ammoniaco bianco
—— duobus
—— d'Epsom inglese
—— di Saturno
—— di soda disseccato
—— D'oseille

Euforbio
Finocchio
Fiori di arnica
—— di Camomilla
Foglie di Sena
Galbano
Gomma dragante
Gomma ammoniaca
Ipecacuana
Scialappa
Chermes
China
Lichene Islandico
Litargirio inglese
Magnesia bianca
Manna Scelta
Manna in sorte
Muschio
Mastice
Corallina di Corsica
Mirobolano
Mirra
Noce vomica rappata
Incenso di prima sorte
Oppio
Oppoponaco
Ossido di manganese
Poligola Virginiana
Seme Santo
Semi di fellandrio
Sena
Serpentaria virginiana
Sesell di Marsiglia
Schina (radice straniera buona per l'idropisia).
Stafisagria
Stirace liquida
Succo d'acacia
—— di liquorizia
Succino
Solfuro di antimonio
Solfato di barite
—— di rame
—— di zinco
Tamarindo
Tartaro rosso
Terebinto di Venezia
—— di Svizzera
Terra sigillata
Senape Selvatica o tlaspie
Tuzia
Turbith minerale
Verde rame cristallizzato
Vetro di antimonio
Vipere disseccate
Occhio di granchio

DELLE SOSTANZE VELENOSE

Legge del 19 luglio 1845 sulla vendita delle sostanze velenose.

Art. 1.° Le contravvenzioni ai decreti reali che regolano l'amministrazione pubblica sulla vendita, la compra e l'impiego delle sostanze velenose saranno punite con l'ammenda di 100 fr. a 3,000 fr. e d'una prigionia da sei giorni a sei mesi, salvo l'applicazione, se v'è luogo, dell'articolo 365 del codice penale — In tutti i casi i tribunali potranno pronunziare la confisca delle sostanze prese in contravvenzione.

Art. 2. Gli articoli 34 e 35 della legge del 21 germinale anno XI saranno annullati dalla promulgazione del decreto che stabilirà la vendita delle sostanze velenose.

Decreto del re, del 29 ottobre 1846, sulla vendita delle sostanze velenose.

TITOLO I. — DEL COMMERCIO DELLE SOSTANZE VELENOSE.

Art. 1. Chiunque vorrà fare il commercio di una o di molte so-

stanze comprese nella lista annessa al presente decreto, sarà tenuto di farne precedentemente la dichiarazione innanzi il sindaco del comune, indicando il luogo ove è situato il suo stabilimento.

I chimici, fabbricanti, o manifatturieri, impiegando una o molte delle sopraddette sostanze, saranno egualmente obbligati di farne la dichiarazione nella medesima forma. — Qual dichiarazione sarà iscritta in un registro a questo uso destinato, e di cui un estratto sarà rilasciato al dichiarante; e dovrà rinnovarsi nel caso che lo stabilimento venisse traslocato altrove.

Art. 2. Le sostanze di cui tratta il presente decreto non potranno esser vendute o consegnate che ai commercianti Chimici, fabbricanti, o manifatturieri che avran fatto la dichiarazioue prescritta dall'articolo precedente, o ai farmacisti.

Le dette sostanze non dovranno esser consegnate che in seguito della domanda scritta e firmata dal compratore.

Art. 3. Ogni compra o vendita di sostanze velenose sarà scritta sopra un registro speciale notato e firmato dal sindaco o dal commissario di polizia — Le iscrizioni saran fatte progressivamente l'una dopo l'altra, senza alcun spazio in bianco, nel momento stesso della compra o della vendita; esse indicheranno la specie e la quantità delle sostanze comprate o vendute, come anche i nomi, professioni, e domicilî dei venditori o dei compratori.

Art. 4. I fabbricanti e manifatturieri che adoprano delle sostanze velenose ne sorveglieranno l'impiego nel loro stabilimento, costatandolo sopra un registro stabilito conformemente al primo paragrafo dell'articolo 3.

TITOLO II. — Della vendita delle sostanze velenose fatta dai farmacisti.

Art. 5. La vendita delle sostanze velenose non può esser fatta per l'uso di medicina che dai farmacisti, e dietro la prescrizione d'un medico, chirurgo, uffiziale di salute o di un veterinario brevettato. — La ricetta deve essere firmata, datata, e la dose delle dette sostanze vi deve essese espressa in lettere, non che il modo d'amministrare il medicamento.

Art. 6. I farmacisti trascriveranno le dette ricette con le indicazioni dette più sopra in un registro stabilito nella forma determinata dal §. 1. dell'art. 3. — Le trascrizioni dovranno esser fatte progressivamente l'una dopo l'altra senza spazi in bianco — I farmacisti non ristituiranno la ricetta che con il loro sugello, dopo avervi indicato il giorno in cui le sostanze son state consegnate, come anche il numero d' ordine della trascrizione sul registro. — Il detto registro sarà conservato per venti anni almeno, e dovrà esser presentato ad ogni richiesta dell'autorità.

Art. 7. Prima di consegnare il medicamento, il farmacista vi apporrà un' etichetta indicando il suo nome ed il suo domicilio, e ricordando il modo di amministrare il medicamento.

Art. 8. L'arsenico e le sue preparazioni non potranno esser vendute per altro uso che quello della medicina, e combinate con altre sostanze. — Le formule di queste preparazioni saranno stabilite mercè l'approvazione del nostro ministro segretario di Stato dell'agricoltura e del commercio, cioè: per il trattamento degli animali domestici dal consiglio dei professori della scuola nazionale Veterinaria d'Alfort; per la distruzione degli animali dannosi, e per la conservazione delle pelli ed oggetti di storia naturale dalla scuola di farmacia.

Art 9. Le preparazioni menzionate nell' articolo precedente non potranno esser vendute o rilasciate che dai farmacisti, e solamente a persone conosciute e domiciliate. — Le quantità rilasciate come anche il nome ed il domicilio dei compratori sarà scritto nel registro di cui è parola all' art. 6.

Art. 10. La vendita e l' uso dell'arsenico e delle sue preparazioni, sono vietati per concimare i grani, per l'imbalsamazione dei corpi e la distruzione degli insetti.

TITOLO III. — Disposizioni generali.

Art. 11. Le sostanze velenose debbono sempre esser tenute dai commercianti, fabbricanti, manifatturieri e farmacisti in un luogo sicuro, e chiuso a chiave.

Art. 12. La spedizione, il ballaggio, il trasporto, l'immissione nel magazzino e l'impiego deve essere effettuito dai spedizionieri, vetturini, commercianti e manifatturieri con le precauzioni necessarie per prevenire qualunque siasi accidente. Le botti, recipienti, o involti che àn servito direttamente a contenere le sostanze velenose non potranno servire ad altro uso.

Art. 13. A Parigi e nella giurisdizione della prefettura di polizia le dichiarazioni prescritte dall' art. 1. saranno fatte innanzi il prefetto di polizia.

Art. 14. Indipendentemente dalle visite che debbon esser fatte in virtù della legge del 21 germinale anno XI, i sindaci o commissari di polizia, assistiti se occorre, da un dottore in medicina scelto dal prefetto, si assicureranno della esecuzione delle disposizioni del presente decreto. — Essi visiteranno a questo oggetto le officine dei farmacisti, le botteghe e magazzini dei commercianti e manifatturieri che vendono o impiegano le dette sostanze. Si faranno presentare il registro menzionato negli articoli 1, 2, 3, 4, e 6, verificheranno le contravenzioni. I loro processi verbali saranno trasmessi al procuratore del Re per l' applicazione delle pene pronunziate dall' art. 1 della legge del 19 luglio 1845.

Nota. A questo decreto era annessa una lista di sostanze velenose; ma i numerosi reclami dei farmacisti e di molte società di farmacia relativamente a questa lista e alle disposizioni dell' art. 14 qui sopra riportato, dettero luogo al seguente decreto.

Decreto dell' 8 luglio 1850 sulla vendita delle sostanze velenose.

Il Presidente ec.

Art. 1. La lista delle sostanze velenose annessa all'ordinanza del 29 ottobre 1846,è rimpiazzata dalla lista unita al presente decreto.

Art. 2. Nelle visite speciali prescritte dall' art. 14 dell'Ordinanza del 29 ottobre 1846, i sindaci o commissari di polizia saranno assistiti,se occorre,sia da un dottore in medicina,sia da due professori di una Scuola di farmacia, sia da un membro del giurì medico e da uno dei farmacisti aggiunto a questo giurì scelti dal prefetto.

LISTA DELLE SOSTANZE VELENOSE ANNESSA AL DECRETO DELL' 8 LUGLIO 1850.

Acido cianidrico
Alcaloidi vegetali velenosi e loro sali
Arsenico e sue preparazioni
Belladonna, estratto e tintura
Cantaridi, polvere ed estratto
Cloroformio
Cicuta, estratto e tintura
Cianuro di mercurio
Cianuro di potassio
Digitale, estratto e tintura
Emetico
Giusquiamo, estratto e tintura
Nicotina
Nitrato di mercurio
Oppio, e suo estratto
Fosforo
Segala cornuta
Stramonio, estratto e tintura
Sublimato corrosivo

DEI RIMEDI SEGRETI.

Decreto imperiale del 25 pratile anno XIII.
(14 giugno 1805).

Art. 1. La proibizione di annunziare e di vendere dei rimedi segreti fatta dall' art. 36 della legge del 21 germinale anno XI, (vedete precedentemente), non riguarda le preparazioni e rimedi che prima della pubblicazione della detta legge eran stati approvati, e la distribuzion de' quali era stata permessa nelle forme allora consuete; essa non riguarda neanche le preparazioni e rimedi che, in seguito del parere delle scuole o società di medicina commessi a tale effetto dopo la detta legge,sono stati o saranno approvati, e la distribuzione de' quali è stata o sarà permessa dal governo, sebbene la loro composizione non sia divulgata.

Art. 2. Gli autori o proprietari di questi rimedi possono venderli essi stessi.

Art. 3. Essi possono egualmente farli vendere o distribuire da una o da molte persone di loro scelta nei luoghi ove essi giudicheranno convenevole di stabilirne lo smaltimento, facendolo soltanto conoscere , a Parigi al prefetto di Polizia , e nelle altre città al prefetto, o sotto prefetto, o in mancanza al sindaco, che potranno in caso di abuso proibirne la vendita.

Decreto imperiale del 18 agosto 1810.

Napoleone ec.... Molti inventori di rimedi specifici contro diverse malattie,o di sostanze utili all'arte di guarire,ànno ottenuto il

permesso di venderle, custodendo il segreto della loro composizione, altri domandono tuttavia per simili casi eguale autorizzazione.

Noi abbiamo conosciuto che se questi rimedi sono utili in sollievo dei malati, la nostra sollecitudine per il bene dei nostri sudditi deve indurci a diffonderne la conoscenza e l'impiego, comprando dagli inventori la ricetta della loro composizione: che per i possessori di tali segreti è un dovere di prestarsi alla pubblicazione de' medesimi, e che la loro premura deve essere tanto più grande per quanto maggiore è la confidenza nella loro scoperta.

In conseguenza, volendo, da una parte propagare le conoscenze ed aumentare i mezzi utili all'arte di guarire, e dall'altra impedire il ciarlatanismo d'imporre un tributo alla credulità, o di cagionar degli accidenti funesti, smaltendo delle droghe senza virtù o delle sostanze sconosciute, e delle quali si può, per questo motivo, fare un uso dannevole alla salute o pericoloso per la vita;

Abbiamo decretato ciò che siegue:

TITOLO I. — DEI RIMEDÎ LA DI CUI VENDITA È STATA DI GIA' AUTORIZZATA.

Art. 1. I permessi accordati agli inventori o proprietari de' rimedi o composizioni di cui essi soli ne ànno la ricetta per vendere o smaltire questi rimedi, cesseranno di avere il loro effetto a contare dal 1.° gennaro 1811.

Da ora fino a detta epoca i detti inventori o proprietari, consegneranno, se lo credono convenevole, al ministro dello interno, che non la comunicherà che ai commissari di cui si parlerà qui appressò, la ricetta dei loro rimedi o composizioni, con una relazione delle malattie alle quali si può applicarle, e delle esperienze che di già ne son state fatte.

Art. 3. Il ministero nominerà una commissione composta di cinque persone:di cui tre saran scelte tra i professori delle scuole di medicina all' oggetto.

1. Di esaminare la composizione di questo rimedio, e di riconoscere se la sua amministrazione possa essere pericolosa o dannosa in certi casi:

2. Se questo rimedio sia buono in se, se à prodotto e produce ancora degli effetti utili all' umanità.

3. Qual sia il prezzo che conviene pagare per il suo segreto all' inventore del rimedio riconosciuto utile, proporzionando questo prezzo, 1. Al merito della scoperta, 2. Ai vantaggi che se ne sono ottenuti, e che se ne possono sperare per il sollievo dell'umanità; 3. Ai vantaggi personali che l'inventore ne à ritratto, o che potrebbe ritrarne ancora.

Art. 4. In caso di reclamo per parte degl' inventori, sarà nominata dal ministro dell' interno una commissione di revisione ad oggetto di esaminare il lavoro dell'altra commissione, di sentir le parti, e di dare un nuovo parere.

Art. 5. Il ministro dell' interno farà, in seguito del conto che gli sarà reso da ciascuna commissione, e dopo avere inteso gli inventori, un rapporto sopra ciascuno di questi rimedi segreti, e prenderà i nostri ordini per la somma d' accordarsi a ciascuno inventore o proprietario.

Art. 6. Il ministro dello interno farà in seguito una convenzione con gli inventori. La convenzione sarà omologata dal consiglio di stato, ed il segreto sarà pubblicato senza altra dilazione.

TITOLO II. — Dei rimedi il cui smaltimento non è stato ancora autorizzato.

Art. 7. Ogni individuo che avrà scoperto un rimedio e vorrà che se ne faccia uso, ne rimetterà la ricetta al ministro dell' interno, come si è detto all'art. 2.

Si procederà in seguito come si è detto all' art. 3, 4, e 5.

TITOLO III. — Disposizioni generali.

Art. 8. *Niun permesso sarà d' ora innanzi accordato agli autori d'alcun rimedio semplice o composto di cui essi vorranno tener segreta la composizione*, salvo a procedere come si è detto ai titoli 1. e 11.

Art. 9. I nostri procuratori ed uffiziali di polizia sono incaricati di vigilare sulle contravenzioni, e di tradurre i contravventori innanzi i tribunali e corti, e di far pronunziare contro essi le pene stabilite dalle leggi e regolamenti.

Decreto imperiale del 26 decembre 1810.

Art. 1. La dilazione fissata al 1 gennaro 1811 dall' art. 1 del decreto del 18 agosto ultimo è prorogata fino al 1 aprile prossimo.

Art. 2. Se, anteriormente al nostro decreto del 18 agosto, degli inventori o proprietari di rimedi segreti ne àn rimesso la composizione al governo,che essa sia stata di già esaminata da una commissione ai termini del n.1 dell'articolo 3 del suddetto nostro decreto, e che sia stato conosciuto non contenere cosa alcuna dannosa o pericolosa, i detti inventori o proprietari saran dispensati di dare e di fare esaminare di nuovo la loro ricetta; e non sarà stabilito che sulle disposizioni dei n. 2, e 3 del detto art. 3 del nostro decreto.

Parere del Consiglio di Stato, del 9 aprile 1811.

Il consiglio di Stato, inseguito del rinvio ordinato da Sua Maestà, dopo avere inteso il rapporto della sezione dell' interno sopra quello del ministro di questo dipartimento, contenente : 1. delle osservazioni sull' art. 4 del decreto del 18 agosto 1810, e proponendo di modificare questo articolo accordando alla commissione di esame dei rimedi segreti la facoltà di togliere, in certi casi, agli inventori o proprietari dei rimedi il ricorso alla commissione di rivisione ; 2. delle osservazioni sull'art 2 del decreto

de' 26 decembre, che dispensa di dare la ricetta dei loro rimedi e di farne esaminare la composizione, i detti inventori o proprietari di rimedi segreti che ànno anteriormente rimesso le ricette al governo, che à di già fatto riconoscere che la loro amministrazione non può essere dannosa o pericolosa, — e la proposizione di sottoporre di nuovo i detti inventori o proprietari a consegnare e fare esaminare le loro ricette;

È di parere.

1. Che è molto importante di mantenere la commissione di revisione in favore di tutti coloro che vorranno ricorrervi, affinchè i dritti e la proprietà degli inventori o proprietari dei rimedi segreti siano garentiti, e che una commissione unica non sia il loro giudice assoluto e senza appello; e che del pari interessa che questa commissione di rivisione sia senza dilazione nominata, organizzata, e rimanga in attività finchè il lavoro ordinato dal decreto del 18 agosto 1810 sia intieramente finito.

2. Che non v'à luogo a cambiar nulla alle disposizioni del decreto del 26 decembre 1810, visto che coloro che di già son stati sottoposti ad una parte delle obbligazioni volute dal decreto del 18 agosto non debbano più adempirle, e che per essi non può esser più quistione che di eseguire l'art. 3 a cominciare solamente dal §. 2 e senza parlare dell' art. 2. e del §. 1. dell' art. 3.

3. In fine che il 1 aprile, termine della proroga accordata dal decreto del 26 decembre, essendo spirato senza che il lavoro della prima commissione, e senza che la commissione di revisione sia in attività, anzi neanche nominata, nón è stato possibile agli interessati di mettersi in regola, e che è giusto di accordagliene il tempo prolungando la dilazione fino al 1 luglio.

Ordinanza di polizia del 21 giugno 1828.

Visto le leggi dei 21 germinale anno XI e 29 piovoso anno XIII;

Considerando che le disposizioni di quelle leggi riguardo i rimedi segreti non sono punto eseguite; che si affiggono e si pubblicano giornalmente nelle strade, che si annunziano nei giornali, e che si vendono presso i farmacisti dei rimedi segreti per il trattamento di diverse malattie, e che importa ricordare a coloro che si rendono colpevoli di queste infrazioni alla legge la disposizione che essa contiene;

Ordiniamo ec. ... Art. 1.° Gli articoli 32 e 36 della legge del 21 germinale anno XI e la legge del 29 piovoso anno XIII saranno pubblicate, ec.

Art. 2. I farmacisti non dovendo consegnare nè vendere preparazioni medicinali che in seguito della prescrizione e con la firma di persone che ànno la qualità per esercitare l'arte di guarire, gli è espressamente proibito, come anche ai semplicisti, mercanti droghieri ed altri, di vendere e di annunziare, per mezzo di cartelli, affissi, prospetti o avvisi inseriti nei giornali alcun rimedio se-

greto, la vendita del quale non sia stata autorizzata nelle forme legali.

Gli è del pari vietato di vendere o di annunziare alcuna preparazione farmaceutica indicata come preservativo di malattie o affezione qualunque, e che essi nasconderebbero sotto la denominazione di *cosmetico*.

Queste disposizioni sono applicabili ai dottori in medicina e in chirurgia, ufiziali di salute, e levatrici che annunzierebbero o farebbero annunziare dei rimedi non autorizzati.

Art. 3. L'annunzio dei rimedi autorizzati dovrà contenerne il titolo tal quale è descritto nell'autorizzazione, senza contenere alcun dettaglio inutile e suscettibile di offendere la morale pubblica. Questi annunzi dovranno inoltre far conoscere la data dell'autorizzazione, e l'autorità da cui è stata rilasciata. Essi non potranno, del resto, essere affissi che dopo le formalità volute per la pubblicazione in generale degli affissi.

Art. 4. Le pubblicazioni fatte nei capo-strada, piazze pubbliche, fiere, e mercati dei rimedi e preparazioni farmaceutiche, sono severamente proibite.

Art. 5. I proprietari ed inventori dei rimedi, gli editori dei fogli periodici, i stampatori e coloro che affiggono, che contravverranno alle disposizioni richiamate con la presente ordinanza, saranno puniti ai termini della legge del 29 piovoso anno XIII e condannati ad una ammenda di 25 a 600 fr.; e in caso di recidiva ad una prigionia di tre giorni almeno, e di dieci al più.

Legge sopra i brevetti di invenzione.

Decreto del 3 maggio 1850 sopra i rimedi segreti.

Visto gli art. 32 e 36 della legge del 21 germinale anno XI, il decreto del 18 agosto 1810, l'avviso dell'Accademica di medicina; considerando che, nello stato attuale della legislazione e della giurisprudenza, qualunque rimedio non formulato nel codice farmaceutico, o la cui ricetta non è stata pubblicata dal governo, è considerato come rimedio segreto; che ai termini della legge del 21 germinale anno XI qualunque vendita di rimedi segreti è proibita; che interessa alla terapia di favorire l'uso dei rimedi nuovi la cui utilità sarebbe stata regolarmente riconosciuta, decreta:

I rimedi che saran stati riconosciuti nuovi ed utili dall' accademia nazionale di medicina, e le cui formule approvate dal ministro dell'agricoltura e del commercio, conformemente al parere di questa società di sapienti saran stati pubblicati nel suo bollettino coll'assenso degli inventori o possessori, cessarono d'esser considerati come rimedi segreti. Potranno, in conseguenza, essere venduti liberamente dai farmacisti, mentre che la ricetta sarà inserita in una nuova edizione del codice.

COMMENTARI SULLE LEGGI PRECEDENTI

§ 1. *Delle scuole di farmacia—Degli allievi in farmacia, e della ricezione dei farmacisti.*

In Francia vi sono tante scuole di farmacia quante Facoltà in Medicina: quelle di Parigi, di Montpellier, di Strasbourg (1) Queste scuole insegnano la teoria e la pratica della farmacia, ne sorvegliano l'esercizio, ne svelano gli abusi (leggi del germinale, art. 1.)

Esse in ciascun anno danno almeno quattro corsi, sulla botanica, l'istoria naturale dei medicamenti, la farmacia, e la chimica (decreto del 25 termidoro. art. 11). Un'ordinanza del 27 gennaro 1834 à creato di più nella scuola di Parigi due corsi, l'uno di fisica elementare, e l'altro di tossicologia. — Gli esami a subire sono al numero di tre (legge del germinale, art. 15).

L'esame e la ricezione dei farmacisti si fanno sia nelle scuole di farmacia, sia dai giurì medici (art. 16, legge del 9 ventoso anno XI.). Gli articoli 12, 14, 15, 16, e 17, della legge del germinale, e gli articoli 23, 24, 31 del decreto del termidoro regolano il modo di ricezione nelle scuole; e gli articolii 13, 15, 16, e 17 della prima di queste leggi regolano, con gli articoli 32, e 35 del decreto dl termidoro, la ricezione innanzi i giurì (2). Il giu-

(1) Si distinguono qualche volta sotto il nome di *scuole* superiori di *farmacia* per distinguerle dalle *scuole* preparatorie *di medicina e di farmacia* istituite dalle ordinanze dei 18 maggio 1820 e 13 ottobre 1840 presso gli ospedali di talune città.

(2) Giusta l'ordinanza del 27 settembre 1840 ed il regolamento de' 5 febbraro 1841 a partire dal 1.° gennaro 1844 il diploma di belle lettere era da esibirsi innanzi il primo esame: inseguito del nuovo decreto (del 10 aprile 1852) questo grado non è più necessario; ma il diploma di belle lettere dovrà esser prodotto innanzi di prendere la prima iscrizione.

ramento di cui trattasi all'art. 16 della legge del germinale è prestato nei termini annunciati in questo articolo(Parere del Consiglio dell' Università).

Gli allievi che rimangono presso i farmacisti devono farsi iscrivere ciascun anno nella città, ove vi sono delle scuole,sopra un registro tenuto a questo oggetto alla scuola ; nelle città ove non ve ne sono, sopra un registro tenuto dai commissari generali di polizia o dai sindaci (legge del germinale art. 6 ; decreto del termidoro art. 37).Niun allievo può lasciare un farmacista senza averlo prevenuto otto giorni prima : se il farmacista ricusasse di dargli atto del suo avvertimento, ne preverrà secondo i casi il direttore della scuola,il commissario di polizia o il sindaco che lo avrà iscritto. Si darà atto all'allievo della sua dichiarazione, che gli terrà luogo di quella fatta al farmacista. A *Parigi* i commissari di polizia chiamano il farmacista e l'allievo, e li conciliano, se è possibile, relativamente al rilascio di un certificato di congedo; se non vi possono riuscire, essi ne rendono conto al prefetto di Polizia che dà le analoghe disposizioni (Ord. del prefetto di Polizia de'4 ottobre 1806). Quando l'allievo cambia farmacia deve fare una nuova dichiarazione,e giusta gli articoli 4 e 5 di questa ordinanza, non può entrare che in una officina situata almeno a 975 metri dalla prima,che dopo passato un anno dalla sua sortita sotto pena di 50 fr. di ammenda pagabili tanto dall'allievo che dal farmacista che lo avrebbe ricevuto;il farmacista è di più obbligato di rimandarlo.E proibito ad ogni farmacista di ricevere un allievo senza essersi fatto presentare il bollettino della sua iscrizione, ed il certificato di congedo di cui deve esser munito se di già abbia lavorato in altra officina.

Per esser ricevuto farmacista bisogna avere l'età almeno di venticinque anni (art. 16) ed aver lavorato otto anni in una farmacia *legalmente stabilita* : tre anni bastano a coloro che ànno assistito per tre altri anni i corsi di una scuola di farmacia (art. 8). Il tempo che si è passato negli Ospedali è preso anche in considerazione (art. 9,).

I farmacisti ricevuti in una scuola di farmacia possono esercitare la loro professione in tutto il territorio francese ; quelli ricevuti da un giurì non lo possono esercitare

fuori del dipartimento ove essi sono stati ricevuti (art.23, 24). Si comprende facilmente la differenza stabilita dagli art. 28 e 29 della legge del ventoso tra i dottori e gli uffiziali di salute, poichè la durata dei studi e l'importanza degli esami stabiliscono tra queste due classi di medici delle differenze essenziali; ma perchè stabilire una differenza analoga tra i farmacisti ricevuti dalle scuole di farmacia, e quelli ricevuti da giurì, mentre ai termini dell'art. 15 gli esami sono gli stessi? Che che ne sia la legge è formale: per tutto altrove che nel dipartimento ove è stato ricevuto, il farmacista non à qualità per vendere i medicamenti; egli altro non è che una persona ordinaria, a cui s'applica come ad ogni altra la pena pronunziata per illegale esercizio della farmacia.

Quando un farmacista si vuole stabilire in una città dove vi sia una scuola diversa da quella ove à ottenuto il suo diploma, deve informarne l'amministrazione della scuola, e presentare i suoi titoli all'autorità competente (decreto del termidoro; art. 40). Come all'allievo che passa da un'officina all'altra l'ordinanza del 4 ottobre 1806 impone all'allievo che vorrebbe stabilirsi a Parigi l'obbligo di lasciare una distanza di 975 metri tra la nuova officina e quella che à lasciata; egli non può aprire un'officina a distanza minore che dopo scorsi cinque anni, sotto pena di 50 fr. di ammenda.

Sarebbe colpevole di esercizio illegale il farmacista che aprisse un'officina prima di aver prestato il giuramento prescritto dagli art. 16 e 23 della legge del germinale (Parigi, 3 agosto 1850).

§. II. Del dritto di vendere i medicamenti.

La vendita e la preparazione delle composizioni farmaceutiche appartengono *esclusivamente* ai farmacisti legalmente ricevuti (art. 25).

Essi son *commercianti*, poichè la loro professione à per oggetto la vendita dei medicamenti composti da loro con delle materie prime che comprano, e che questa ven-

dita produce un benefizio; essi possono per conseguenza esser dichiarati in fallita (1).

La giurisprudenza è costante a questo riguardo, non ostante l'opinione di M. Nouguier (tom. 1, pag. 380) ed una decisione contraria emanata il 19 febbraro 1836 dalla Corte di Montpellier, che à giudicato che un farmacista non deve essere reputato commerciante, e che per conseguenza il notaro non deve depositare nei luoghi stabiliti dall' art. 67 del Codice di Commercio un estratto del suo contratto di matrimonio (Metz, 19 novembre 1813; Nimes, 27 maggio 1829; Parigi, 19 novembre 1830; Caen, 28 decembre 1840). Il tribunale di Beaune à riconosciuto formalmente, il 29 marzo 1845, la necessità del deposito del contratto di matrimonio.

Il farmacista è dunque obbligato di provvedersi di una patente (legge del 25 aprile 1844). Egli è compreso nella terza classe del quadro A annesso a quella legge: il dritto fissato varia da 100 fr. a 18 fr. avuto riguardo alla popolazione, ed il dritto proporzionale è del ventesimo del valore locativo.

Egli è egualmente sottoposto, come tutti gli altri commercianti, alle disposizioni delle leggi sopra i pesi e misure; ed è punibile con le pene pronunziate dalla legge del 27 marzo 1851 e dall' art. 479 n.° 5 del codice penale, se si trovano nella sua officina altri pesi che quelli prescritti dalla legge.

Come che la legge del germinale parli del *peso medicinale*, non ne consegue che abbia voluto mantenere in favore del commercio della farmacia un sistema di pesi differente da quello adottato in tutta la Francia (Cassazione, 14 agosto 1834). Per vendita *al peso medecinale* s'intende ogni vendita di medicamenti fatta in dettaglio ed in

(1) Ai termini dell' art. 592, § 4, del codice di proc. civ. non possono essere sequestrate le machine e gli istrumenti per preparare per l'esercizio delle scienze o arti, fino alla concorrenza di 300 fr. a scelta del sequestrante. La corte di Torino à giudicato, il 18 settembre 1811, che questo articolo non può applicarsi ai strumenti del farmacista, non essendo quest' ultimo considerato che come semplice commerciante.

piccole parti secondo le dosi nelle quali debbono essere impiegate; ma non è necessario che questo peso sia conforme ai pesi indicati dal codice farmaceutico (Cassazione, 16 dicembre 1836).

Sarebbe il tribunale di commercio o il tribunale civile che dovrebbe decidere in caso di controversia relativa alla vendita di un'officina di farmacista? La quistione di conoscere se la compra di un fondo di commercio è per se stesso un atto di commercio, è molto controversa: la Corte di Parigi, 23 Aprile 1828,22 Marzo 1829, 19 Novembre 1840, 13 Novembre 1832, 18 Agosto 1831, 2 Marzo 1839, 2 Gennaro 1813, 5 Luglio 1844, e la Corte di Rouen 6 Febbraro 1850 ànno giudicato che la compra di un fondo dl commercio qualunque, perchè sia completa non costituisce da parte del compratore non commerciante al momento del contratto un atto di commercio che lo sottoponga alla giurisdizione consolare. D'altra parte, questa compra di un fondo di commercio è stata considerata come atto di commercio a riguardo tanto del venditore che del compratore dalla Corte di Cassazione, 7 Giugno 1837; dalla Corte di Parigi, 11 Agosto 1829, 15 Luglio 1831, 7 Agosto 1832, 12 Aprile 1834, 12 Settembre 1838; 31 Decembre 1839, 15 Novembre 1842, 15 Maggio 1844; Nîmes; 27 Maggio 1829; Amiens, 30 Luglio 1839; Orleans, 30 Decembre 1832. — Per ciò che riguarda specialmente l'acquisto di un fondo di farmacia, v'è la stessa incertezza: la quistione si è presentata tre volte. La Corte di Parigi nella vertenza Morize contro Levy: « Considerando che l'acquisto di un fondo di commercio fatto da un individuo non commerciante non costituisce un atto di commercio.... » (19 Novembre 1830). — La Corte di Nimes: » Atteso che un farmacista è evidentemente un commerciante; che d'altronde comprando il fondo di commercio di Dufès, che si compone in gran parte di medicamenti, Malbec comprava i detti oggetti per rivenderli; che il tribunale di commercio di Nimes era dunque doppiamente competente. . . . » (27 Maggio 1829). — Infine nella terza specie, sottomessa il 28 Decembre 1840 alla Corte di Caen la quistione tra due commercianti: Ygouf, farmacista a Saint-Lo. pretendeva aver venduto la sua officina a Guillemard, già farma-

cista a Honfleur. La Corte profittò di questa circostanza; « Atteso che la qualità di negoziante dà il carattere di un atto di commercio negli impegni che intervengono tra i mercanti; che si trattava di sapere se un farmacista à venduto il suo fondo a un mercante che di già esercitava la stessa professione; che per conseguenza il tribunale di commercio era competente . . . . »

Un individuo non farmacista può esser proprietario di una farmacia, nella quale piazzerebbe sia come garante, sia come un associato responsabile, un farmacista legalmente riconosciuto? Un farmacista legalmente stabilito può egli possedere una seconda farmacia? Queste due quistioni debbono esser in principio risolute affermativamente.

1.° Ciocchè la legge vuole, è che vi sia nella preparazione e nella vendita dei medicamenti tutta la sicurezza che risulta dai studî speciali e da una sorveglianza attiva. Or queste garanzie possono perfettamente ottenersi in una farmacia che abbia per gerente responsabile un farmacista riconosciuto, sebbene il fondo non gli appartenga o non v'abbia interesse che in parte. Il Ministro del Commercio, al quale si domandava un' autorizzazione a questo effetto, rispose. il 29 Maggio: « Una autorizzazione particolare non vi è affatto necessaria, imperciocchè voi non domandate cosa che non sia conforme alla legge ». Ciò non pertanto bisogna innanzi tutto stabilire che la società non è una pura allegazione; che la gerenza di un farmacista è ben reale e permanente, e che non serve soltanto a prestare il nome. Spetterà egualmente al proprietario non farmacista dell' Officina a provare la missione positiva del farmacista che la dirigge; ciò è una allegazione da sua parte, spetta quindi a lui di farne lo sperimento (Tribunale della Senna, 12 Gennaro 1830, e 26 Febbraro 1832, vedete il *Dritto* del 8 Aprile; Corte di Parigi 16 Febbraro 1830). La quistione resta adunque tutta intiera nell'estimazione dei fatti, e ben si comprende quanto le soluzioni debbono differire. « Alcun testo di legge, dice una sentenza di Bordeaux (18 Febbraro 1842) non si oppone che colui che non è farmacista possa acquistare una farmacia; ma la vendita è nulla come inviziata di una condizione contraria

all'ordine pubblico, se il venditore abbia convenuto di *prestare il suo nome* al compratore fino a che siasi proveduto di un diploma. « È nulla del pari la convenzione con la quale un farmacista vende il suo fondo ad un individuo incapace di esercitare questa professione, a condizione che durante un tempo determinato la farmacia continuerà ad essere amministrata sotto il suo nome, ma *senza la sua partecipazione* e senza alcuna garanzia degli accidenti che potrebbero risultare dalla sua gestione, (Cassazione, 13 Maggio 1833) — Al contrario le Corti di Rouen (31 Marzo 1838) e di Bourges (2 Marzo 1841) àn riconosciuto che nella cessione di una farmacia ad un individuo che non à ancora adempiuto le condizioni legali di ammissione, o attende l'età voluta, è perfettamente lecita la clausola con la quale il cedente si obbliga ad assistere il cessionario co' suoi consigli e con la sua esperienza, o a dargli per garante un farmacista ricevuto; che non si doveva necessariamente considerare il cessionario come esercente sotto altro nome, e che per il compimento reale della clausola le garanzie di una buona amministrazione essendo rimaste le stesse, il trattato nulla aveva contrario all'ordine pubblico. — Il 19 Maggio 1851, il tribunale della Senna aveva condannato i Signori Piau, Carrè e Rougier a 100 fr. di ammenda, i due primi per aver esercitato illegalmente la farmacia, e l'ultimo come complice, fondandosi che Piau e Carrè erano soli proprietari dell' Officina, che essi erano locatari dei luoghi, che era a beneficio loro che tutti i medicamenti erano venduti, che Rougier munito di un diploma di farmacista non riceveva che un salario fisso; ma la Corte, considerando, in dritto, che alcuna legge non proscrive la riunione nelle stesse mani della proprietà del diploma di farmacista e quella del fondo della farmacia, e che in seguito il proprietario di una farmacia possa farla amministrare da un farmacista titolare, beninteso che il gerente la diriga seriamente e realmente; considerando, in fatto, che Rougier era farmacista, e che la sua gestione era seria e reale, annulla la condanna (Parigi, 31 Luglio 1851. Vedete ciò non pertanto Parigi, 8 Decembre 1843, vertenza Milland, Boussiron e Lambert).

Non si saprebbero adunque ammettere *i motivi* per i

quali il tribunale della Senna à, il 26 Settembre 1849, rigettato una domanda in rivendica di un fondo di farmacia fatta da una donna in seguito di una divisione di beni, che per effetto della medesima erasi fatta cedere la farmacia. La collisione del marito e della moglie contro i creditori era evidente, ma il tribunale avrebbe dovuto discutere *i fatti* che provavano la frode, e non già contentarsi di dire che « le leggi speciali della farmacia obbligando ognuno che esercita la professione di farmacista a delle condizioni particolari, gli atti sopra i quali appoggiavasi la richiedente erano contrari all' ordine pubblico ». — Ciocchè del resto il tribunale à molto ben riconosciuto il 5 Decembre 1849, decidendo nella vertenza Richard, in cui senza quistione sulla separazione de' beni e la liquidazione, il creditore non poteva fare annullare la clausola che, per rimborsar la donna di ciò che le era dovuto, avcale attribuito il fondo di farmacia; che la legge autorizzando a farsi assistere da un gerente, nulla opponevasi che una donna divenisse proprietaria di una farmacia.

L'individuo munito di un diploma, e sotto il nome del quale trovasi una farmacia è responsabile delle infrazioni che vi si commettono, senza che questa responsabilità sia modificata dal fatto che sia o che non sia proprietario. Sonecker avea preso con lui il sig. Descuyrac, munito di un diploma di farmacista, e al quale dava un salario fisso; ma Sonecker, in sua assenza, preparava e consegnava i medicamenti. Una perquisizione verificò l'esistenza di droghe mal preparate, falsificate e deteriorate: il tribunale della Senna deciso sulla quistione della responsabilità nel seguente modo: « Atteso che, quantunque i benefici appartenessero a Sonecker, Descuyrac non è meno legalmente responsabile delle infrazioni alle leggi della farmacia commesse durante il tempo che l'officina è stata sotto il suo nome e sotto la sua direzione; che questa responsabilità pesa sopra Descuyrac e che lo rende non già semplice complice, ma autore principale delle dette infrazioni, ciò non pertanto non toglie che Sonecker sia tenuto dei fatti personalmente commessi . . . . . atteso che non esiste sufficiente pruova di complicità legale per parte di Descuyrac nei fatti personali à Sonecker, condanna Descuyrac, per detenzione di medi-

camenti guasti, e Sonecker per esercizio illegale della farmacia » (Tribunale della Senna 5. Marzo 1846, Gazzetta de'Tribunali del 6). Questo giudizio applica i veri principi: Descuyrac incorre, ed incorre solo, la responsabilità che minaccia ogni farmacista, allorchè, per mancanza di sorveglianza, lascia violare nella sua officina le leggi sopra la farmacia, senza occuparsi di sapere se egli sia proprietario o gerente. Sonecker è responsabile da sua parte del suo fatto personale di esercizio illegale: ma se questo esercizio illegale avesse avuto luogo col consentimento di Descuyrac, se fosse stato provato che Descuyrac non era che un portatore del nome che facilitava l'esercizio di Sonecker, sarebbe stato, indipendentemente dalla sua responsabilità per i medicamenti guasti trovati nell'officina tenuta sotto il suo nome, condannato di più come complice di esercizio illegale della farmacia.

II. Un farmacista potrà senza alcun dubbio possedere una seconda farmacia, se vi pone alla sua testa un socio o un gerente che egualmente abbia un titolo legale: ma potrebbe egli mettervi un allievo riservandosi una sorveglianza personale? La legge non lo à proibito, e non si può presumere una proibizione che non abbia formulata. L'articolo 41 del decreto del termidoro confida ad un farmacista la cura di dirigere un'altra officina oltre la sua, da ciò si vede dunque che la sorveglianza di due farmacie è possibile. Dupont, farmacista, dirigeva due farmacie, l'una a Billeville, l'altra a Parigi: inquisito innanzi il tribunale della Senna, fu assoluto il 2 Giugno 1826; dietro appello, il giudizio fu confermato (Parigi' 17 Febbraro 1827). È vero d'altronde che nel 1833 la stessa Corte sembrò tornare su questa decisione: « Atteso, dice la sentenza, che risulta dall'art. 25 che il farmacista munito di un diploma à il dritto di aprir solamente una farmacia ». Noi non pensiamo meno che possa supplirsi al silenzio della legge. Ma si comprende fin dove può giungere l'abuso e quanto questa sorveglianza sarà spesso illusoria: Spetterà ai tribunali di ricercare se questa sia reale, ovvero non nasconda che una infrazione alla legge.

Del pari colui che senza esser stato ricevuto farmacista, amministra una farmacia sotto il nome di un farmaci-

sta e *senza la sorveglianza di questi* è colpovole di esercizio illegale della farmacia, e colui che gli à prestato il nome è complice (sentenza della Corte di Rouen, del 22 ottobre 1836, vertenza Duboullay); e non si può a meno di non approvare egualmente la sentenza della Corte di Cassazione, del 10 luglio 1835, che dichiara che, allorquando un farmacista non à la sua residenza abituale nel luogo della sua officina, l'individuo che per la sua assenza non può esser sorvegliato giornalmente, nè agire conformemente alle sue istruzioni, non si potrebbe considerare come suo allievo, nè amministrare con questo titolo la farmacia; che questo gerente si rende da quel momento colpevole del delitto di esercizio illegale.

La Corte di Nimes à applicato i stessi principî. Butel partendo per Genova aveva confidato la sua farmacia al suo allievo Salaville: il sindaco ordinò à questi di desistere dalla preparazione e dalla vendita dei medicamenti. Sul rifiuto di Salaville e dopo una discussione dinanzi il tribunale la Corte lo condannò : « Atteso che il farmacista solo à dritto sia di tenere officina, sia di vendere i medicamenti; che le garenzie che la legge esige da lui son personali; che non può farsi rimpiazzare da un gerente che non offrirebbe le stesse garenzie, cioè non munito di diploma : che gli allievi in farmacia possono preparare e vendere i medicamenti, ma sotto la sorveglianza dei loro maestri : che nel caso che l'assenza di questi non permettesse più una sorveglianza sufficiente, l'autorità competente à il dritto di far chiudere la farmacia; che l'allievo che in alcun modo non rappresenta il titolare, non à alcuna qualità per opporvisi, che Salaville à preparato e venduto illegalmente i medicamenti » (13 agosto 1829).

Lauga, farmacista ad Ambarès, amministrava inoltre a Montferrand, sotto il nome del sig. Trahen, farmacista brevettato, una seconda officina diretta in realtà da Lamblot, suo allievo. Lauga fu accusato per il fatto di avere due officine aperte : egli fu assoluto dal tribunale di Bordeaux. La Corte : « Atteso che v' è da parte di Lauga nel fatto di aver abbandonato la sua officina ad un allievo una estrema leggerezza ed una negligenza biasimevole, ma che non trovasi nella legge alcun articolo applicabile : che l' allie-

vo Lamblot avrebbe potuto esser accusato per aver preparato e venduto i medicamenti: ma che non essendo così stato e la prevenzione essendo rivolta al signor Lauga solamente, bisognerebbe trovare nella legge una disposizione qualunque che potesse applicarsi al prevenuto. . . . . conferma » (10 agosto 1840). Questa decisione conferma da principio che il fatto di possedere due officine, anche fuori della stessa città non è necessariamente proibito: in seguito che se vi è stato abbandono di una di queste officine, l' allievo, che non è più solamente un allievo, ma che esercita illegalmente la farmacia, può essere accusato. L' affare di Salaville ne à di già offerto un esempio. Ma da ciò non bisogna conchiuderne che il farmacista stesso non possa essere inquisito in alcun caso: senza dubbio se adempie le condizioni per essere farmacista, non sarà giammai colpevole di esercizio illegale, ma potrà molto bene, come nelle vertenze Rougier e Duboullay, essere incolpato come complice, per aver scientemente facilitato a un individuo non farmacista l'esercizio illegale della farmacia, nel modo istesso come abbiamo veduto i medici accusati per complicità di esercizio illegale della medicina.

I farmacisti essendo obbligati di sorvegliare personalmente la preparazione e la vendita dei medicamenti, non gli è permesso di stabilirne dei depositi fuori della loro officina, e di confidarne la vendita a degli estranei. I droghieri Kob e Besson avevano nella loro bottega, il primo delle pastiglie di ipecacuana e dello sciroppo di Bèraud, il secondo dei sciroppi di Salsaparilla; essi sostenevano che i farmacisti che li avevano composti, e glieli avevano confidati avevano il dritto di farli vendere per il loro mezzo, e che essi erano irreprensibili: la Corte di Colmar aveva ammesso questo sistema con decisioni de'7 e 9 marzo 1838, ma furono annullate l' 11 agosto 1838 per applicazione degli art. 25 e 33.

L'individuo non farmacista che à un brevetto d'invenzione per la preparazione di una sostanza medicamentosa (che non costituisce un rimedio segreto), non à perciò il dritto di venderla egli stesso anche quando l' abbia fatta fabbricare nell' officina d' un farmacista. Si è giudicato in

tal modo da una sentenza della Corte di Parigi: « Considerando che Mathes e Lasalle, associati,non sono farmacisti, che ciò non per tanto essi stessi e senza il concorso del farmacista Dublanc (presso il quale facevasi la preparazione) ànno venduto a peso medicinale una sostanza medicamentosa : che il conseguimento di un brevetto non può rilevarli dalla incapacità in cui sono, essendo questi brevetti rilasciati dall' amministrazione pubblica senza alcuna garanzia nè delle invenzioni stesse, nè del dritto di poterne smaltire l'oggetto, la Corte li condanna a 25 fr. di ammenda e alle spese. »

Le suore della Carità addette ad uno ospizio possono vendere medicamenti fuori del medesimo? L' art. 8 della dichiarazione del 1777 permetteva alle comunità di avere una farmacia.ma loro proibiva di vendere alcuna droga semplice o composta, sotto pena di 50 fr. di ammenda: questa disposizione legale, che sembrava non esser stata nè rapportata formalmente nè rimpiazzata,è stata l'oggetto di lunghe controversie.

Risulterebbe da una istruzione redatta dalla scuola di medicina il 9 piovoso anno X (febbraro 1803), e specialmente da una lettera del ministro del 1 ottobre 1806 che le suore della Carità addette ad un ospizio possano vendere i medicamenti fuori del medesimo. « L' art. 25 della legge del germinale, dicesi nella lettera ministeriale che limita l' esercizio della farmacia ai soli farmacisti legalmente riconosciuti, non à in ciò fatto altro che rinnovare una disposizione che vigeva di già, ma che non è stata giammai applicata agli ospedali. Questa legge, in effetti, à per scopo di proteggere la salute dei cittadini : or le droghe degli ospedali son fornite dall' amministrazione, le suore della Carità non impiegano che le droghe che ne provengono, le loro farmacie sono frequentemente visitate, dunque non v' è alcun pericolo. « Da un' altra parte l'istruzione del 9 piovoso dopo aver prescritto tutte le misure relative al servizio interno dell' ospizio, soggiunge: « È espressamente proibito alle suore di vendere al pubblico i medicamenti, a meno che non abbiano una speciale autorizzazione dall'amministrazione. » Dunque le suore munite di questa autorizzazione avrebbero il dritto di ven-

dere al pubblico. Ma bisogna osservare, da una parte, che l' istruzione del piovoso è anteriore di qualche mese alla legge del germinale, che interdice la vendita dei medicamenti a chiunque, salvo i farmacisti che àn titolo legale; che d' altra parte, la lettera ministeriale, che fa si buon mercato della legislazione del 1777, non può aver forza di legge. Così un giudizio del tribunale della Rèole, che riconosceva nelle suore il dritto di vendere e di distribuire i medicamenti al pubblico con l' autorizzazione e per conto dell' ospizio, è stato annullato per decisione della Corte di Bordeaux (28 gennaro 1830) : « Atteso che la vendita d' ogni specie di medicamenti, senza distinzione dei medicamenti magistrali ed officinali, è interdetta a chiunque non abbia ottenuto un diploma di farmacista; pur tuttavolta atteso che le suore della Carità àn potuto essere indotte in errore per la circolare ministeriale; che d' altronde il ministero pubblico non à interposto appello (era stato interposto da un farmacista che si era costituito parte civile) ; che perciò alcuna pena non sarebbe stata pronunziata contro di loro ». Una decisione della Corte di Bourges, del 17 marzo 1831, à rigettata la domanda diretta contro le religiose di Valençay da un farmacista di quella città, ma unicamente perchè questa infrazione non poteva essere punita che dal ministero pubblico, ciocchè è completamente erroneo. Bisogna dunque decidere che le suore della Carità non possono vendere medicamenti fuori dell' ospizio, e che non v' è eccezione in loro favore.

Ma se alla testa della farmacia di un ospizio v'è un farmacista con diploma, à egli il dritto di vendere al pubblico? Si è tal fatto negato. È permesso, dicesi, agli Ospedali dall' art. 8 dell' ordinanza del 1777, di avere una farmacia; e la legge del germinale non contenendo disposizioni in contrario, questa facoltà gli è stata conservata; ma questo stesso art. 8 vi appone una condizione espressa; quella di destinare detta farmacia unicamente ai bisogni interni dello stabilimento. Concedendosi il beneficio di una farmacia particolare, di una farmacia incessantemente ed esclusivamente aperta ai loro bisogni, il legislatore à voluto che questi stabilimenti non divenissero giammai case di commercio previlegiate, che farebbero alle altre

farmacie legalmente aperte una concorrenza altrettanto più ingiusta e più funesta, perchè non ànno a sopportare il peso come queste dello affitto e della patente. Questa interdizione formale non è stata abrogata nè espressamente nè tacitamente; la legge del germinale, da una parte, nello stabilire sulla polizia della farmacia, lungi dal distruggere tutte le leggi presistenti, rinvia al contrario formalmente alle leggi anteriori sopra tutto ciò di cui non tratta (art. 30); essa non deroga che quelle leggi anteriori incompatibili con le sue disposizioni : or nulla di ciò qui. La legge del 2 marzo 1791, d'altra parte non à fatto che abolire i preposti ed i maestri ed il decreto del 14 aprile del medesimo anno dice formalmente che tutte le leggi, tutti i statuti e regolamenti relativi all' esercizio della farmacia continueranno ad essere eseguiti.

Queste ragioni non sono state adottate dalla giurisprudenza. Un giudizio del tribunale correzionale della Senna del 26 Decembre 1833 à deciso « che chiunque à ottenuto il diploma, ed à adempito le formalità prescritte dalla legge del germinale anno XI, à il dritto di vendere i medicamenti, e che alcuna disposizione di questa legge non esige che colui che dirige una farmacia debba esserne il proprietario. « Questo giudizio (vertenza delle religiose di Saint-Denis) è stato confermato dalla Corte di Parigi il 22 Marzo 1834. — Più recentemente, il 18, Febbraro 1845, il tribunale di Lyon à respinto la domanda formata dai farmacisti di questa Città contro gli Ospizi, e questo giudizio è stato confermato dalla Corte il 23 Giugno 1847: « Atteso che la legge del 21 germinale è il Codice della farmacia, che i 17 articoli che compongono il suo titolo IV sono relativi alla polizia della farmacia: che se il legislatore avesse voluto mantenere o creare una proibizione contro gli Ospizi, lo avrebbe specificato in questo titolo; che se à taciuto, s'intende abbia voluto lasciare gli Ospedali nel dritto comune prendendo in considerazione la circostanza che essi son sottoposti alla sorveglianza assoluta del governo, che può interdirgli l'esercizio della farmacia se lo giudica convenevole; che la dichiarazione del 1777 è derogata dalla legge del germinale; che la libertà di esercitare la farmacia è data a tutti conformandosi alle condi-

zioni di capacità volute dalla nuova legge; che sarebbe stato poco ragionevole di pretendere che gli Ospedali potessero avere una farmacia per i malati e non per il pubblico, imperciocchè il legislatore si è altrettanto occupato della salute dei malati degli Ospizi che degli altri; atteso che gli Ospizï si son sottoposti da lungo tempo a tutte le esigenze della legge del germinale; che alla testa della loro farmacia v'è un farmacista con diploma, il quale vigila la preparazione dei medicamenti « Lyon 23 Giugno 1847). Sul ricorso dei farmacisti, la Corte »: Atteso che la sola quistione che la Corte di Lyon dovea risolvere era di sapere se esisteva a capo dalla Officina un farmacista che avesse la capacità richiesta dalla legge del germinale, che questo fatto era stabilito; che l'art. 8. della dichiarazione del 1777 non riguarda che un regime di monopolio abolito dalla legge del 2 marzo 1791; che d'allora i farmacisti di Lyon non àn dritto per contrastare sia direttamente sia indirettamente ad un altro farmacista munito di un diploma regolare, il libero ed intiero esercizio della professione di cui adempisce i doveri e di cui intende esercitare i dritti, rigetta (Cassazione, 17 aprile 1848). Ma se si adotta questa giurisprudenza, non bisogna dimenticare che l'autorità superiore, sotto la sorveglianza della quale son posti gli ospedali, conserva sempre il potere d'interdir loro il commercio dei medicamenti, allorquando lo giudica a proposito. È così che una istruzione ministeriale del 31 gennaro 1840 dispone che « le farmacie degli ospizi non debbono essere adibite che al servizio interno dell'Ospedale; che create per il bisogno dei malati, non debbono far concorrenza all'industria particolare » e che una lettera diretta dal ministro dell'interno al prefetto di Rhone, il 29 gennaro 1841, sopra il reclamo dei farmacisti di Lyon, gli raccomandava di fare eseguire questa istruzione.

Nei diversi casi d'esercizio illegale, i farmacisti ànno qualità d'intentare direttamente il giudizio contro i delinquenti, ovvero questo dritto appartiene soltanto al ministero pubblico?

La Corte di Bourges, nella vertenza delle religiose di Valençay (7 marzo 1831), il tribunale della Senna e la Corte di Parigi nella vertenza Gueneau.(19 maggio 1832)

riservavano questo dritto al ministero pubblico. ma, dietro appello formato dai farmacisti intervenuti in quest' ultimo affare, la Corte di Cassazione annullò la decisione: « Atteso che il loro intervento, non essendo vietato dalla legge nel fatto, doveva esser giudicato secondo il dritto comune (art. 1, 3, 63. del Cod. d' istruz. crim.) », e rinviò le parti innanzi la Corte di Rouen, 1.° settembre 1832. Questa adottò i motivi della Corte di Parigi « Atteso che la legge del 21 germinale è una legge di eccezione, che le proibizioni ivi contenute sono state stabilite nell'interesse generale della salute delle persone, e non nell'interesse commerciale dei farmacisti; che d'altronde ammettendo anche il loro intervento in virtù degli articoli precitati del Codice d'istruzione criminale, converrebbe almeno che essi giustificassero un danno individuale ed apprezzevole; che nell' impossibilità di proporre alcun elemento d' apprezzevole danno, alcuna base per determinarne la condanna, *erano insiemamente non ammisibili e mal fondati.* » Nuovo ricorso contro questa sentenza di Rouen; e la Corte di Cassazione, riunite le Camere, persistendo nella sua giurisprudenza, à deciso, sopra le conclusioni del sig. Procuratore generale Dupin, « che il dritto di citare direttamente e di costituirsi parte civile non saprebbe essere negato ai farmacisti : che appartiene a ciascuno individualmente come a tutti i farmacisti riuniti, e che la difficoltà di apprezzare il danno sofferto non poteva essere un ostacolo alla ricettibilà dell'azione « (Decisione del 15 giugno 1833). — Il 19 febbraro 1842, la Corte di Parigi, sopra appello d' un giudizio del tribunale correzionale che aveva ricusato i danni e interessi per il motivo che le contravvenzioni costatate non costituivano che un pregiudizio senza importanza, emendò il giudizio e condannò gli intimati a 300 fr. di danni e interessi ed alle spese: « Considerando che il danno non deve essere apprezzato solamente a ragione dei casi parziali delle contravvenzioni di cui è stato possibile di aver la pruova, ma anche dall' insieme delle circostanze che stabiliscono la continuità e la gravezza delle stesse contravvenzioni.

Noi potremmo citare numerosi giudizi e decisioni confermate. — Il curato di Pèrols, presso Montpellier, che ven-

deva un febbri-fugo conosciuto nel paese sotto il nome di *Ostie del curato* di Pérols (non era che del solfato di Chinino), fu condannato il 25 agosto 1836 a 100 fr. di ammenda e 50 fr. di danni e interessi verso i farmacisti di Montpellier. — Abbiamo citato di già più sopra l'affare dei farmacisti di Lyon. — Il Dottore Denis di Saint-Pierre, già condannato per vendita di medicamenti e di rimedi segreti, compariva di nuovo, il 7 agosto 1844, innanzi il tribunale correzionale; M. Louradour ed alcuni altri farmacisti componendo il comitato di sorveglianza stabilito dal corpo dei farmacisti, si costituivano parti civili, e M. Baroche reclamava in loro nome 6,000 fr. di danni e interessi. Il dottore fu condannato a 560 fr. d'ammenda e 500 fr. di *danni e interessi*. — È dunque oggi ritenuto che non solamente i farmacisti individualmente, o mediante il loro comitato di sorveglianza, possono intentare i giudizi e costituirsi parti civili, ma che essi possono anche intervenire e costituirsi parti civili nei giudizi provocati dal ministero pubblico. (Vedete il commentario sull'art. 35 della legge del ventoso, e la vertenza di Currivaud).

Il dritto esclusivo dei farmacisti di vendere i medicamenti cessa in favore dell'uffiziale di salute stabilito in un Comune, ove non v'è alcuna farmacia aperta (legge del germinale, art. 27.); e per uffiziale di salute bisogna intendere quì ognuno che esercita legalmente l'arte di guarire, comune negli art. 160, 317, e 378 del codice penale, imperciocchè non vi sarebbe alcun motivo per negare ai *dottori* la facoltà accordata agli *uffiziali di salute*. Un' ordinanza di polizia del 9 fiorile anno XI sommette i medici che vogliono usare di questa facoltà nel dipartimento della Senna alla necessità di una dichiarazione ai sotto prefetti o sindaci.

L'uffiziale di salute o il dottore debbono conformarsi strettamente ai casi previsti dall'art. 27: occorre adunque che non vi sia alcun farmacista con officina aperta, e che i medicamenti non siano forniti da loro, che ai malati presso dei quali son chiamati. Evidentemente il medico stabilito in un comune, dove non v'è alcun farmacista, non à il dritto di fornire in *tutti i luoghi* (dove può esercitare) i medicamenti ai malati che lo chiamano; ma il medico sta-

bilito in un comune ove non v' è alcuna farmacia può fornire i medicamenti ai malati da lui curati in un comune provvisto di officina? La Corte di Orleans à deciso negativamente, sul reclamo avvanzato da un farmacista di Blois contro un Dottore ed un uffiziale di Salute, ed à confermato un giudizio del tribunale che li condannava ciascuno a 500 fr. d' ammenda, ed insieme a 5,000 fr. di danni ed interessi (Orleans 27 febbraro 1840). La Corte di Cassazione à adottato questa giurisprudenza (16 ottobre 1844), annullando un giudizio del tribunale di Nevers che aveva assoluto il sig. Gérard, uffiziale di Salute a Pouilly, incolpato di aver venduto i medicamenti ai suoi malati, *ben altri che quelli che abitavano la comune* di Pouilly, ove eravi un farmacista. — Se dunque il medico vende i medicamenti ad altre persone che a coloro da cui vien chiamato, se egli ne vende anche a quelli che cura allorquando risiedono in un comune dove un farmacista è stabilito, sebbene non ve ne abbia in quella che egli abita; ovvero, allorquando abitando egli stesso in un comune ove esiste una officina, ne fornisce ai suoi malati domiciliati in un comune privo di farmacia, commette una infrazione della legge, ed allegherebbe in vano che l'art. 27 non contenga alcuna sanzione; egli non è altrimenti che un semplice particolare come tutti gli altri soggetto alla proibizione di vendere le preparazioni medicamentose (Cassazione, 15 novembre 1844; Parigi, 21 maggio 1828, 1.° aprile 1842, 23 novembre 1843; Cassazione, 2 marzo 1832 e 16 ottobre 1844; Orleans, 27 febbraro 1840).

L'uffiziale di Salute o il Dottore che sarebbe ricevuto farmacista potrebbe cumulare le due professioni? Lo spirito della legge non è dubbio, essa à voluto separare completamente colui che ordina i medicamenti da quello che li prepara, affinchè il malato non possa giammai sospettare che il medico cerchi nella vendita de'medicamenti una sorgente di lucro; e non à permesso il cumolo delle due professioni che allorquando l' assenza del farmacista non permette di fare altrimenti. Ciò non pertanto non esiste alcuna proibizione, e non vi si può supplire, atteso che l' incompatibilità tra le funzioni di uffiziale di salute e quelle di farma-

cista non è stabilita dalla legge: che se l'art. 32 proibisce ai farmacisti di dare delle preparazioni medicinali senza la prescrizione dei medici, e se ne risulta una incompatibilità naturale tra le due funzioni, non appartiene che al legislatore di formularla a proibizione decisiva, e di sanzionarla con una disposizione penale che non esiste nè all'art. 27 nè all'art. art. 32 (Cassazione, 13 agosto 1841). Allorge, uffiziale di salute a Parigi, era incolpato di avere insiememente esercitato le funzioni di medico e di farmacista. Il tribunale considerando che Allorge è possessore di due diplomi adempiti delle formalità volute: che risulta necessariamente ed implicitamente dalle disposizioni del l'art. 27, che l'uffiziale di Salute stabilito in una località ove esistono (come a Parigi) dei farmacisti (il detto uffiziale di Salute fosse anche provvisto di un diploma di farmacista) non deve esercitare simultaneamente le due professioni: che non di meno trovasi una laguna nella legge, che non contiene alcuna proibizione nè repressione del fatto di cui trattasi; che in queste circostanze sebbene biasimevoli e riprensibili sieno le speculazioni e la condotta dell'inquisito, dice che non v'a luogo di pronunziare alcuna condanna.

Dietro appello, la Corte conferma (Parigi, 3 agosto 1850) — Ma per sfuggire al potere della legge penale, bisogna che il medico abbia personalmente la doppia qualità di medico e di farmacista ; non basterebbe che si associasse un individuo provveduto del diploma di farmacista. Se in effetti il farmacista preparasse e vendesse personalmente, importerebbe poco che quello al quale si è associato fosse o pur no medico ; se non presta il suo nome, il medico non à più che ogni altro individuo il dritto di esercitare la farmacia.

La Corte di Parigi à confermato, il 1 aprile 1842, un giudizio che condannava il Dottor Clarens per aver venduto i medicamenti che prescriveva, medicamenti che faceva preparare sotto la di lui vigilanza da un individuo munito di diploma di farmacista. Il sig. Richard, antico farmacista, era restato titolare di una farmacia. Fu provato che egli non la dirigeva e non prestava che il suo nome al dottor O' Gready, il cui figlio era impiegato nella offici-

na: il dottore fu condannato per esercizio illegale della farmacia, ed il signor Richard come complice, ciascuno a 200 fr. di ammenda (Parigi, 10 marzo 1843).

Quantunque la Corte di Parigi abbia giudicato, il 10 settembre 1829, che il caso in cui un medico abbia dato gratuitamente dei medicamenti agli indigenti che cura nella sua doppia qualità di medico, e di membro dell'Ufficio di Carità non sia punibile, non bisogna conchiuderne che la distribuzione gratuita dei medicamenti sia più permessa ai medici che la loro vendita: la legge non fa distinzione tra questi due fatti. — Se un individuo non farmacista nè medico, anche senza prendere la qualità di dottore nè di uffiziale di salute, cura i malati per pura beneficenza e loro somministra i medicamenti al prezzo corrente, incorre insiememente nello esercizio illegale della medicina e della farmacia. Il tribunale superiore di Quimper avea annullato un giudizio del tribunale di Brest, che condannava il sig. Leguen a 15 fr. di ammenda per esercizio illegale della medicina. Fu giudicato che il tribunale di Quimper avendo riconosciuto in fatto che Leguen avea dato ai malati che visitava dei medicamenti per i quali si faceva solamente pagare il costo, aveva per ciò del pari riconosciuto costante non solamente l'esercizio illegale della medicina, ma anche quello della farmacia: che le proibizioni stabilite dalla legge a questo riguardo non àn di mira gli interessi commerciali, ma la sicurezza della salute pubblica; che per conseguenza il tribunale di Quimper, assolvendo Leguen, à sconosciuto e violato le disposizioni della legge (Cassazione, 7 giugno 1833. Vedete Aix, 4 gennaro 1838: Cassazione 18 luglio 1845, ed il Commentario dell'art. 35 della legge sulla medicina).

Si comprende pertanto perfettamente che v'à una differenza grandissima tra l'individuo che vende od anche che dà i suoi medicamenti presentandosi al pubblico come meritevole della sua confidenza, e quello che non spacciandosi in alcun modo come iniziato ai segreti della scienza, dà ad una persona che glielo chiede un rimedio di cui nulla fa per vantarne l'efficacia. Il Cavaliere Heynderick a Gand, possedeva contro l'idropisia un rimedio il cui successo era costante, dicevasi, per numerose cure;

generoso e disinteressato egli lo dava gratuitamente a tutti ; fu accusato innanzi il tribunale di Gand , in decembre 1849 , e quel tribunale rese il seguente giudizio.

« Atteso che non si può considerare come l'esercizio dell'arte di guarire il fatto di una persona che, senza attribuirsi alcuna speciale conoscenza di quest'arte o di una delle sue branche, ne di qualsiasi grado in medicina, dà gratuitamente a dei malati bisognosi ed altri delle sostanze considerate da essi come efficaci ed utili alle loro malattie ; — che se fosse altrimenti, dovrebbesi del pari ritenere come esercizio dell' arte ostetrica il soccorso dato da una vicina, che non si attribuisca in alcun modo il carattere di levatrice ad un'altra vicina nel travaglio del parto, dovrebbesi egualmente considerare come esercizio illegale dell' arte di guarire l' indicazione o la dispensa gratuita di quel numero infinito di rimedi domestici generalmente usati senza precedente avviso del medico ; atteso che è noto al pubblico che l'incolpato non si è attribuito alcuna qualifica nè alcuna conoscenza speciale dell'arte di guarire; che non si è mai dato a consulti medici ; che i rimedi da lui dispensati lo furono gratuitamente, e che perciò il fatto non cade sotto l'applicazione della legge; — Atteso che lo scopo di questa legge è di rischiarare la confidenza del pubblico, e d'impedire che alcuni sprovvisti di ogni conoscenza nell'arte di guarire sorprendino questa confidenza; che colui che, come incolpato, non fa che rispondere alla confidenza che degli infelici ed anche dei medici ripongono spontaneamente, non nelle sue conoscenze medicali, ma nella efficacia dei rimedi che, per spirito di carità, dispensa gratuitamente, non contraviene nè alla lettera nè alla intenzione della legge. »

La pena per esercizio illegale della farmacia non si potrebbe evitare sia che siasi ottenulo un' autorizzazione dal sotto-prefetto, sia che si abbia una patente ; nulla saprebbe supplire al titolo legale.

Il tribunale chiamato a stabilire sopra un caso di esercizio illegale della farmacia deve esaminare, in fatto, se le sostanze vendute sono o no de' medicamenti ; se giudica non esser che sostanze alimentari, ed in conseguenza assolve l' individuo non farmacista, la sua decisione non è sottoposta alla censura della Corte di Cassazione; ma deve essere cassata per mancanza di motivi, se lo rinvia senza spiegarsi formalmente sopra il carattere medicamentoso o

non medicamentoso di queste sostanze. « Sopra i mezzi risultanti dalla violazione dell' art. 35, da che la decisione di Bordeaux, degli 11 marzo 1842, à rimandata la vedova Dida assoluta della accusa contro lei intentata per delitto e vendita a peso medicinale dei medicamenti consistenti *1.º Nella pasta di nanfa d' Arabia ; 2.º Pastiglie di Calabre, di Potard ; 3.º pastiglie d' Hauterive de Vichy; 4.º Pasta pettorale di polmone di vitella, con o senza lichene d' Islanda, di Paolo Gage; 5.º pasta di polmone di vitella di Degenetais ; 6.º Looch bianco solido di Gallot; 7.º pastiglie pettorali con balsamo di Tolu :* atteso che la decisione appellata à potuto, fondandosi sopra i numerosi documenti che sono stati prodotti relativamente alla loro natura, alla loro composizione e alla loro azione sulla salute, non qualificare queste sostanze di medicamenti, e dichiarare, come lo à fatto, non essere che delle preparazioni alimentari o di piacere; che à potuto egualmente dichiarare che i farmacisti erano senza qualità per chiedere la soppressione degli annunzi, poichè era la conseguenza necessaria del fatto dichiarato, che cioè queste sostanze non costituivano medicamenti ; che la decisione, assolvendo la vedova Dida, non à dunque violato la legge;—ma atteso, per ciò che concerne *le palline Leperdriel* che la decisione appellata si è limitata a dichiarare che vi sarebbe abuso ad applicare il titolo di medicamento alle palline Leperdriel sostituite alle palline vegetali, e che la denominazione di rimedio esterno non gli è applicabile; che è solamente un miglioramento apportato al modo di medicare le piaghe artificiali ; atteso che queste dichiarazioni non *motivano* il rigetto della causa : che, in effetto, se ogni modo di medicatura di una piaga artificiale non à necessariamente il carattere di rimedio esterno, questo carattere può risultare dalla natura delle sostanze di cui la medicatura si compone; che perciò la decisione appellata, dichiarando che le palline Leperdriel non sono un rimedio esterno, perchè altro non sono che un miglioramento nel modo di medicare le piaghe artificiali, e non spiegandosi, in fatto, sul carattere medicamentoso o no della sostanza che forma la composizione delle stesse, à sconosciuto e violato la legge, cassa ed annulla la disposizione della de-

cisione relativa alle palline Leperdriel, per ciò che non contiene i motivi offerenti il carattere costitutivo della contravvenzione di cui si trattava » (Cassazione, 24 decembre 1842).

Il solo fatto di vendere e di dare le droghe e le preparazioni medecinali senza averne il dritto, fatto che costituisce l'esercizio illegale della farmacia, non saprebbe costituire per se solo un fatto di scrocconeria. (Orleans, 9 gennaro 1832).

§. 3. *Dei doveri dei farmacisti nell'esercizio di loro professione.*

Se la vendita e la preparazione dei medicamenti è riservata ai soli farmacisti, essi son per parte loro soggetti ad un certo numero di obbligazioni; così non possono dare e vendere delle preparazioni medicinali o droghe che con la prescrizione firmata dai medici (legge del germinale, art. 32): occorrono delle *ordinanze o prescrizioni generali* per ciascun caso particolare, per ciascun malato individualmente, e non già delle formule banali redatte precedentemente e distribuite a chiunque venga per tutti i casi indistintamente, come fanno qualche volta i ciarlatani per dissimulare il loro smercio dei rimedi segreti sotto l'apparenza di medicamenti magistrali. (Parigi, 7 agosto 1843, vertenza, Blanend : tribunale correzionale della Senna, 7 agosto 1844, vertenza Denis de Saint-Pierre.)

I farmacisti sono obbligati a conformarsi nelle preparazioni e composizioni che devono tenere ed eseguire, alle formule inserite e descritte nel formulario (art. 31). L'art. 38 della legge del germinale imponeva al governo di far redigere questo formulario, che doveva contenere delle preparazioni assai svariate per essere appropriate alle diverse parti del territorio francese. Di già il decreto del parlamento di Parigi del 23 luglio 1748 astringeva i farmacisti al medesimo obbligo, ed un formulario era stato redatto ; ma era da lungo tempo insufficiente e non pote-

va d'altronde trovarsi in alcun modo a livello della scienza: per obbedire all' art. 38 della legge il governo fece pubblicare nel 1816 il *Codex medicamentarius seu Pharmacopaea gallica*, opera di una commissione di professori della scuola di medicina e della scuola di farmacia, stampata e pubblicata in latino per cura del ministro dello interno (Ordinanza dell' 8 agosto 1816). Mercè un' altra ordinanza del 29 settembre 1835, una nuova commissione fu nominata per rivedere questo formulario ; il suo lavoro terminò nel 1837 e una nuova edizione, egualmente in latino, fu officialmente pubblicata.Tutti i farmacisti esercenti, anche quelli addetti ad uno stabilimento pubblico sono obbligati di aver presso di loro un esemplare del Codice e di conformarvisi. Questo esemplare deve essere rivestito di punteggiature che impediscono la contrafazione (Ordinanza, del 7 agosto 1816 art. 2, 3,), la cui repressione è confidata alla vigilanza del ministero pubblico. Non bisogna conchiudere perciò che non si possa pubblicare una farmacopea particolare ; ne esistono al contrario un grandissimo numero, nelle quali si sono riunite delle formule straniere al Codice con delle formule scritte in questa raccolta : non vi sarebbe contrafazione che nel caso in cui queste opere che non ànno alcun carattere ufficiale, cercassero sia per il loro titolo ed il loro ordinamento, sia per tutta altra maniera, di stabilire una confusione che deve essere evitata (Cassazione,25 febraro 1820,Hacquart contro Virey).

Ogni medicamento officinale la cui preparazione non è conforme al codice è considerato come rimedio segreto: ma ai termini di un decreto del 3 maggio 1850, i farmacisti sono autorizzati a vendere, senza aspettare che la ricetta sia inserita in una nuova edizione del Codice, i rimedi riconosciuti nuovi ed utili dall' accademia di medicina, e la cui formula è stata pubblicata nel suo bollettino, con l' approvazione del ministro.

L' obbligo di conformarsi al Codice imposto ai farmacisti ed ai droghieri, non esiste per i confettieri, distillatori e liquoristi : in seguito di che non si può rimproverare a questi ultimi di aver fabbricato e venduto dei sciroppi non contenendo in quantità sufficiente gli ingredien-

ti che, secondo il *Codice*, devono far parte della composizione ; ma si potrebbe avere inganno sulla natura della mercanzia, specialmente allorchè dei sciroppi di bismalva o di gomma non contengono nè bismalva nè gomma, ovvero anche quando nella loro composizione vi si è posta della glucosi invece dello zuccaro ordinario (Orleans 1 aprile 1851) : e si allegherebbe invano l'uso del commercio.

I farmacisti non devono esercitare *nel medesimo luogo* un altro commercio che quello delle droghe e delle preparazioni medecinali (art. 32), ma nulla loro impedisce di avere due magazzini, uno per la farmacia, l'altro per per tutt' altro commercio. Molti farmacisti, per esempio, fanno il commercio de' liquori : ma allora essi devono fare precedentemente la loro dichiarazione alla regìa delle contribuzioni indirette, e sono, riguardo questo ultimo commercio soggetti alle formalità imposte ai venditori di bevande (Cass., 19 aprile 1811).

È severamente proibito ai speziali ed ai droghieri di vendere alcuna preparazione farmaceutica ; ma possono continuare di fare all'ingrosso il commercio delle droghe semplici, basta che non ne vendino alcuna al peso medicinale (art. 33).

Vigilante a reprimere il Ciarlatanismo, la legge proibisce qualunque vendita al peso medicinale, qualunque distribuzione di preparazioni medicamentose sopra i teatri, le piazze ed i mercati, qualunque annunzio di rimedi segreti (art. 36).

§. 4. *Delle pene per inadempimento della legge sopra la farmacia.*

Indipendentemente dalle disposizioni sopra i rimedi segreti e le sostanze velenose che esamineremo a parte, abbiam già incontrato un numero ben grande d'ingiunzioni e di proibizioni : proibizione *ad ognuno in generale* di esercitare la farmacia : proibizione *ai speziali ed ai droghieri in particolare* di vendere alcuna composizione

farmaceutica: ingiunzione ai farmacisti di conformarsi alle formule del Codice, proibizione di vendere alcuna preparazione medicinale senza ordine del medico, d'esercitare nei medesimi luoghi un altro commercio: proibizione in fine di *ogni* vendita al peso medecinale e di *ogni* distribuzione di droghe sopra i teatri e nei mercati. In qual modo la legge à assicurato l'osservanza di tali ordini? Di quali pene colpisce coloro che la contravvengono? Ecco ciò che ci bisogna ricercare, ed è qui specialmente che, per le più strane lagune della legge, la giurisprudenza erra incerta ed indecisa.

Ciò non pertanto secondo noi niuna difficoltà seria saprebbe incontrarsi: e se la legge è difettosa, il magistrato che l'applica non potrebbe provarne un vero imbarazzo. Innanzi tutto poniamo per principio che leggi antiche sulla farmacia non sono abolite quante volte la legge nuova non à stabilito sulle medesime materie; ed è in ciò che si troverà la soluzione delle quistioni di cui la legge posteriore non si è occupata: ma aggiungiamo immediatamente che ogni volta che la nuova legge ne à formato l'oggetto di una disposizione, e che non à rinviato in un modo formale ad una legge anteriore, non è permesso di ricercare in questa legge ormai abolita per supplire a ciò che può esservi d'incompleto sulla disposizioue nuova (legge del 17 aprile 1791; Codice penale, art. 494). Son questi dei principi di dritto incontrastabile; facciamone immediatamente l'applicazione: l'art. 6 della dichiarazione del 25 aprile 1777 proibisce agli speziali e *ad ogni altra persona* di comporre o vendere alcun medicamento sotto pena di 500 lire d'ammenda, ed anche più forte se recidiva: l'art. 33 della legge del germinale contiene la medesima proibizione riguardo i speziali ed i droghieri: l'art. 6 della dichiarazione è dunque abrogato in ciò che lo concerne, e qualunque sia la pena pronunziata dalla legge del germinale, non ve ne fosse alcuna stabilita, non è permesso, per ciò che riguarda i speziali ed i droghieri, di ricorrere alla dichiarazione del 1777. Affrettiamoci di aggiungere che l'art. 35 li colpisce giustamente della stessa pena, 500 fr. d'ammenda. Ma questo art. 33 non si occupa che *dei speziali e droghieri*, non si nominano *tutte le*

altre persone. Se alcuna disposizione, nè nell'art. 33 nè in alcun altro della legge del germinale non reprime l'esercizio illegale della farmacia che potrebbe commettersi *da tutte le altre persone*, è l'art. 6 della dichiarazione del 1777 che bisogna applicare. Potremmo enumerare una quantità di giudizi, nei quali i tribunali àn fatto applicazione di questo articolo; ma ci limiteremo a citarne qualcuno. Currivaud, semplicista, era stato tradotto in polizia correzionale sul reclamo di tre farmacisti componenti un comitato di sorveglianza che i farmacisti di Parigi avevano nominato tra di loro ad oggetto di far cessare il danno che loro derivava dai semplicisti per la vendita che essi facevano dei medicamenti; questi farmacisti eransi costituiti parte civile; il pubblico ministero richiese l'applicazione dell'articolo 6 della dichiarazione, ma respinse la domanda dei danni ed interessi, atteso che gli attori non avevano provato danno diretto e personale, e non giustificavano di avere la qualità di rappresentare la corporazione dei farmacisti. M. Nogent Saint-Laurent, dietro applicazione della pena, fece osservare giudiziosamente che quella dichiarazione essendo anteriore alla rivoluzione del 1793, il tribunale aveva perciò anche la facoltà che avevano una volta i parlamenti di mitigare la pena. Il tribunale dichiarò ammissibile la parte civile, condannò Currivaud, per applicazione dell'ordinanza del 1777, e moderò del pari la pena a 50 fr. di ammenda e 25 fr. di danni ed interessi (7 maggio 1844). — In un altro affare la Corte di Parigi, « Considerando che il sig. Nicolas à venduto delle preparazioni farmaceutiche, delitto preveduto dall'art. 6 dell'editto del 25 aprile 1777, lo condanna a 50 fr. di ammenda ed alle spese » (22 giugno 1833). Questa riduzione dell'ammenda non à luogo in virtù dell'art. 463 del Codice penale, che non è applicabile, giusta i suoi termini, che nei casi in cui le condanne risultano dal Codice penale, e le disposizioni del quale non possono estendersi alle materie regolate con leggi speciali, a meno che queste leggi non lo specificano formalmente (Parigi, 23 decembre 1843): ma essa à luogo, abbiam detto, in virtù di quel potere di discrezione e moderazione che dava l'antica giurisprudenza criminale: a torto dunque il tribunale correzio-

nale della Senna à preso di mira l'articolo 463 nella vertenza Adeline (11 maggio 1836) e nell'altra Mossier (12 novembre 1843). — Il 1.° aprile 1842, la Corte di Parigi à condannato a 500 fr. di ammenda il Dottor Clarens, che vendeva egli stesso i suoi medicamenti preparati sotto la sua direzione da un individuo provvisto di diploma. — Il 6 agosto 1829, un giudizio del tribunale della Senna avendo condannato il sig. Longyet, uffiziale di Salute, a 500 fr. d'ammenda, perchè eransi trovati presso di lui diversi medicamenti che come dicevasi smerciava, la Corte considerando non esser provato che ne avesse venduto e smerciato, che le piante medicinali in sua casa trovate potevano essergli necessarie per i suoi studî: che non v'è dunque contravvenzione *punibile con l'art. 6 della dichiarazione del 1777*, annulla (Parigi, 10 settembre 1829). — La Corte di Parigi à fatto ancora applicazione di questa legge ai 21 maggio 1829, 1. aprile 1842, 23 novembre 1843. In questa ultima vertenza, A..., negoziante di vino, era stato condannato, per esercizio illegale della medicina e della farmacia, a 500 fr. di ammenda per applicazione della dichiarazione del 1777. Dietro appello, considerando che risulta: 1. che A.. à esercitato la medicina senza diploma; 2. che non essendo farmacista, à distribuito delle preparazioni medicamentose . . . . . Considerando, per ciò che riguarda la seconda parte, che la dichiarazione del 25 aprile 1777 non è stata derogata dalla legge del 21 germinale anno XI; che l'art. 35 che dispone che niuno potrà ottenere patente per esercitare la professione di farmacista, se non è stato ricevuto secondo le forme volute, non contiene alcuna sanzione penale; che l'art. 30 prescrive del pari di procedere contro i delinquenti conformemente alle leggi antecedenti; che l'art. 36 della stessa legge, ed in seguito la legge del 29 piovoso anno XIII non puniscono ogni vendita a peso medicinale ed ogni distribuzione che allorquando avvengono sopra i teatri, piazze pubbliche, fiere, o mercati; che ne consegue da ciò che A... dichiarato colpevole di un delitto punito dall'art. 6 della dichiarazione del 1777 e di un fatto non costituente che una contravvenzione di semplice polizia (esercizio della medicina senza usurpazione di titolo), v'era sempre luo-

go, conformemente all'art. 365 del codice d'istruzione criminale, di pronunziare contro lui l'ammenda di 500 fr., conferma. — Il 5 marzo 1846, il tribunale della Senna condanna, conformemente alla dichiarazione del 1777, Sonecker, colpevole d'esercizio della farmacia senza diploma, a 500 fr. di ammenda. — Per un'applicazione più moderata, pronunzia, il 12 marzo 1846, contro il sig. Gaudillon, una condanna a 16 fr. di ammenda e 25 fr. di danni e interessi. — Citiamo ancora le vertenze Bertrand, semplicista, 3 luglio 1844; della Donna Dutillon, Tous-Saint, semplicista e Morin, uffiziale di Salute, 3 decembre 1844; ed un giudizio del tribunale di Bourbon-Vendée, del 10 giugno 1850 (Gazzetta de'tribunali del 25).

Di maniera che è all'articolo 6 della dichiarazione che bisogna ricorrere in ogni caso di esercizio illegale della farmacia commesso da altri oltre i speziali o droghieri, sia che si tratti di un individuo perfettamente estraneo all'arte di guarire, sia d'un medico che vende dei medicamenti fuori dei termini dell'art. 27, sia d'un farmacista che non abbia ancora prestato il giuramento, o che eserciti fuori del dipartimento dove è stato ricevuto dal giurì, ecc.

Per un errore evidente, ma che non si è ripetuto, la Corte di Cassazione à giudicato, il 9 ottobre 1824, che l'articolo 33 non è che enunciativo e si applica a tutti gli individui sia ai semplicisti, o ad altri mercanti, che vendono o espongono delle droghe nella loro bottega. La giurisprudenza è d'accordo sopra questo punto: l'art. 33 s'applica *esclusivamente* ai speziali ed ai droghieri. Ma molte decisioni credono trovare nell'art. 36 della legge germinale la sanzione che noi troviamo nella dichiarazione del 1777. L'art. 36, dicesi, enumera tre infrazioni ben distinte: 1. la vendita al peso medicinale fatta da qualsiasi persona; 2. la vendita pubblica per mezzo dei ciarlatani; 3. L'annunzio al pubblico dei rimedi segreti: non è dunque necessario di rimontare alla dichiarazione del 1777, basta applicare la pena dell'art. 36. Così che per giungere a questa interpetrazione dell'art. 36, si dividono si staccano dal corpo di questo articolo (in cui non v'è separazione neanche per punteggiatura) il suo primo membro di frase, e gli si dà un significato tutto particolare e senza alcun rapporto con ciò

che segue. Per noi non v'è che una sola e stessa proposizione, come non v'è che una sola e stessa frase, e l'articolo nel suo tutto non contiene che due proibizioni (proibizione di vendere i medicamenti in piazza pubblica, e proibizione di annunziare i rimedî segreti): o, per meglio dire, l'art. 36 non à che un oggetto, la repressione del ciarlatanismo: esso non si applica che agli individui che vendono le loro droghe nelle fiere e nei mercati, o che affiggono gli avvisi sopra le mura o che vendono gli annunzi dei pretesi rimedî. In tal modo l' aveva giudicato la Corte di Cassazione il 9 ottobre 1822: « Atteso che l'art. 56 è repressivo per coloro che distribuiscono delle droghe e preparazioni medicamentose sopra i teatri, o ne fan mostra, cioè a dire per quegli individui ordinariamente conosciuti *sotto il nome di ciarlatani* ». — « Considerando dice una decisione della Corte di Orleans, che non può esservi luogo all'applicazione dell'art. 36 che allorquando la distribuzione è stata fatta con mostre, sopra i teatri o piazze pubbliche « (9 gennaro 1832). La Corte di Parigi à dato la medesima spiegazione dell'art. 36 statuendo nei termini quasi identici, il 23 novembre 1843, e 9 marzo 1844, in due affari relativi l'uno ad un mercante di vino che vendeva nella sua bottega un' acqua per gli occhi, l' altro ad un farmacista che vendeva dei rimedî segreti: « Considerando che l' art. 32 che proibisce ai farmacisti di vendere dei rimedi segreti, non contiene sanzione penale: che l'articolo 36 non punisce ogni vendita a peso medicinale, ogni distribuzione di droghe o di preparazioni medicamentose, che allorquando questa vendita à luogo sopra i teatri e mercati; donde segue che a torto si è fatta a Trablit l'applicazione del detto art. 36 ».

D'altra parte, l'interpetrazione contraria può invocare numerose decisioni, e sovente la pena meno rigorosa dell'art. 86 è pel pari applicata. Quale è questa pena? I colpevoli, si dice, debbono essere puniti con misura di polizia correzionale conformemente all' art. 83 del codice dei delitti e delle pene (codice del brumale anno IV.) : ma questo art. 83 al quale si rinvia non à alcun rapporto alla materia, e non esprime neanche una pena, così che è bisognato supplirvi con la legge del 29 piovoso anno XIII,

che pronunzia una ammenda di 25 a 600 fr.; e in oltre in caso di recidiva una prigionia di tre o dieci giorni (la dichiarazione del 1777 pronunzia 500 lire di ammenda).

Ma sembra esitarsi all'applicazione di questa art. 36, e si creano nuove distinzioni. Ora dicesi che se si applica a coloro che vendono in bottega al pubblico, non saprebbesi applicare a coloro che la eseguono clandestinamente; e si giunge per tal motivo ad una interpetrazione la cui sottigliezza basta per dimostrare la falsità. Ora proclamando l'applicazione dell'art. 36 contro tutti coloro che vendono a peso medicinale (parola di cui allora si restringe il senso nell'accettazione ordinaria), si dichiara non esser la stessa cosa quando si tratta di vendita a peso più considerevole, e che bisogna allora ricorrere alla dichiarazione del 1777: « Atteso che la dichiarazione del 25 aprile 1777 non è stata annullata dalla legge dell'anno XI, che nei punti in cui questa à stabilito qualche cosa di nuovo, mentre in tutti gli altri al contrario è rimasta integra per la disposizione generale dell'art.484 del Codice penale; che la vendita delle preparazioni medicamentose non è stata interdetta dall'art. 36 che quando si esegue a peso medicinale, e che non può supporsi che il legislatore abbia voluto permetterla ad ognuno allorchè sarebbe fatta in quantità più considerevole, così che l'applicazione dell'art. 6 della dichiarazione del 1777 è perfettamente legale (Cassazione, 15 novembre 1844). » Or si trattava della vendita eseguita da un uffiziale di Salute, cioè a dire di una vendita a peso medicinale nel senso ordinario.

Più frequentemente si applica l'art. 36 senza tener conto delle sue distinzioni: in tal modo la Corte di Nimes condanna, il 13 aprile 1829, a 25 fr. di ammenda, l'allievo Salaville che, nell'assenza del suo maestro, esercita realmente e per conseguenza illegalmente la farmacia; Che la Corte di Bordeaux, (28 febbraro 1830), mentre assolveva le suore di Saint-Macaire, annunzia che l'art. 36, la cui sanzione è nella legge del 29 piovoso, proibisce ogni vendita a peso medicinale: — che la Corte di Cassazione condanna il 2 marzo 1832 il sig. Aldias, atteso che la proibizione fatta dall'art. 36 a tutti coloro che non son farma-

cisti essendo generale ed assoluta, si applica agli uffiziali di Salute come ad ogni altro; che il 7 giugno 1833 decise (vertenza Legum) che si deve applicare l' art. 36 a colui che, anche senza usurpazione di titolo, fornisce dei medicamenti facendosi rimborsare solamente le sue spese; — che il 2 ottobre 1834 (vertenza Soullet), giudica che l'esercizio illegale della professione di farmacista è punito dall'art. 36 e dalla legge del 29 piovoso di ammende superiori a quelle di semplice polizia, e che d' allora costituisce un delitto punibile; — che la Corte di Rouen condanna per esercizio illegale Lenceleyé a 200 fr. di ammenda e Duboulloye farmacista che gli prestava il suo nome, come complice, a 300 fr. di ammenda (22 ottobre 4936); — che l' 11 agosto 1838 la Corte di Cassazione riconosce che bisogna applicare l'art. 36 ai semplicisti Besson e Kob, che nella loro bottega ànno delle preparazioni farmaceutiche; — che il tribunale della Senna condanna, il 4 luglio 1850 il sig. Francois, semplicista a 100 fr. di ammenda per aver venduto della carta da cauterio; — che in fine il tribunale della Senna avendo condannato a tre giorni di prigione e 477 fr. di ammenda, visto la recidiva, il sig. Allorge che aveva aperta un'officina prima di prestare il suo giuramento, il giudizio è confermato dalla Corte (Parigi 3 agosto 1850). Recentemente poi il tribunale della Senna avendo condannato il sig. Cucillens per esercizio illegale della farmacia a 25 fr. di ammenda per applicazione della detta dichiarazione del 1777, » la Corte emendando dichiara Cucillens colpevole dell'infrazione preveduta dall' art. 36 della legge del germinale, e dalla legge del 29 piovoso, e lo condanna egualmente a 25 fr. di ammenda (Parigi 11 febbraro 1852).

Così secondo alcuni, l' art. 36 si applica all' esercizio illegale della farmacia per tutti altri che per i speziali ed i droghieri ; secondo altri occorre di più che la vendita abbia avuto luogo pubblicamente, per esempio in una bottega aperta, da un individuo non farmacista, e non già in modo clandestino, imperciocchè allora s' applicherebbe la dichiarazione del 1777 ; — Secondo altri in fine, occorre che la vendita, clandestina o no, abbia luogo a peso medicinale. — Per noi persistiamo nell' opinione che di

già abbiamo emessa, e pretendiamo che ogni quante volte non v' è vendita in una fiera o in un mercato,l'art. 36 non è applicabile; persistiamo a lasciargli il suo carattere di unità, ed a punire l'esercizio illegale della farmacia in tutti i casi e per tutti altri che i speziali e droghieri dell' art. 6 della dichiarazione del 1777.

La proibizione fatta ai farmacisti di dare le preparazioni farmaceutiche senza ordine dei medici, e quella di esercitare altro commercio nello stesso luogo, stabilita dall' art. 32 della legge del germinale,erano di già formulate, la prima nella decisione del parlamento di Parigi del 23 luglio 1748 sotto pena di 500 lire d' ammenda ; la seconda dall' art. 4 della dichiarazione del 25 aprile 1777, a cui abbiamo applicato l' art. 7 : ma l' art. 32 della nuova legge avendo stabilito definitivamente sopra queste materie, i tribunali non possono più oggi invocare sopra questo punto l' antica legge,bisogna attenersi alla lettera dell' art. 32 ; e quest' articolo non contenendo alcuna sanzione penale, i tribunali si trovano nella condizione di costatare i delitti senza poter condannare i delinquenti.« Visto l' art. 32 che proibisce ai farmacisti di fare nella loro officina alcun altro commercio ; l' art. 165 del Cod. d' istruz. crim., che esige sotto pena di nullità che in tutti i giudizi di condanna, i termini della legge applicata siano inseriti; l' art. 4 del cod. pen. che dispone che niuna contravvenzione, niun delitto, niun misfatto non possono esser puniti di pene che non sono pronunziate dalla legge del germinale, facendo ai farmacisti le inibizioni che vi sono contenute, non à determinato alcuna pena applicabile alla loro infrazione ; e che nel silenzio della legge, il potere giudiziario non può supplirvi con applicazione di pene che non sono iscritte; atteso che nella specie, sebbene la contravvenzione sia stata dichiarata costante,il giudizio appellato, non pronunziando alcuna pena, non à violato alcuna legge . . . » (Cass. 4 luglio 1828, vertenza Esparbiè). — Tale è del pari il significato di una decisione resa , il 7 gennaro 1743, dalla Corte di Parigi, in seguito di un rinvio della Corte di Cassazione degli 11 novembre 1842 : il farmacista Mangras era incolpato per vendita di medicamenti senza ordine del medico: era stato assoluto succes-

sivamente dai tribunali di Chateau-Thierry e di Laon: appello del ministero pubblico.

L'avvocato generale sembrava riconoscere che la decisione del parlamento del 1748 non era più in vigore, ma diceva che la professione di farmacista consiste a preparare i medicamenti prescritti dai medici; che dal momento in cui si ingeriscono nella preparazione delle droghe senza ordine del medico, abdicano il loro carattere, e divengono soltanto individui che vendono a peso medicinale, e divengono punibili delle pene pronunziate dall' art. 36. Ma la Corte: atteso che la decisione del parlamento del 23 luglio 1748, provvisoriamente mantenuto dalla legge transitoria del 14 aprile 1791, è stata implicitamente abrogata dall' art. 32 della legge del germinale, che di nuovo à stabilito sulla materia: che la sanzione della proibizione contenuta nell'art. 32 non si trova nell'art. 36, imperciocchè questo articolo non si applica che alla vendita a peso medicinale fatta dagli uffiziali preposti a questo effetto, rigetta (Cass. 26 maggio 1837). Oltre ancora una decisione di Parigi del 24 decembre 1831 (vertenza Duhomme e Roger) ed un giudizio del tribunale della Senna (vertenza Sabatier) in data del 24 giugno 1846 (*Gazzetta del tribunale del 25*).

I farmacisti devono conformarsi per le preparazioni e composizioni che tengono nelle loro officine alle formule del Codice (art. 32). La decisione del parlamento del 23 luglio 1748 nel proibir loro di dare medicamenti senza prescrizione loro ingiungeva ancora sotto la stessa pena di 500 lire di ammenda di conformarsi al formulario. Non vi sarebbe più dubbio sull' annullamento di questa seconda parte della decisione del parlamento che della prima, se l'ordinanza reale degli 8 agosto 1816, sulla pubblicazione del nuovo Codice, non dichiarasse che i farmacisti che trascurano di provvedersi d'un esemplare e di conformarvisi nella preparazione de' medicamenti *sarebbero sottomessi ad una ammenda di 500 fr. giusta la decisione del parlamento di Parigi del 25 luglio 1748*. Ma l' ordinanza del l' 8 agosto 1816, resa in esecuzione dell'articolo 32 della legge del germinale che non contiene alcuna pena, non à potuto valevolmente annientare la decisione

del 1748, molto più che non poteva creare una pena non espressa nella legge. giacchè le ordinanze non àn vigore che quando son rese in conformità delle leggi esistenti e per assicurare la loro esecuzione, non potendo in alcun caso neanche per le pene le più lievi supplire al silenzio della legge. Delle due prescrizioni contenute nell' art. 2 di questa ordinanza, quella di provvedersi del Codice può dunque esser considerata come non avvenuta, quella di conformarsi per la preparazione de' medicamenti è obbligatoria, giacchè è a seconda del testo dell' art. 32, ma trascurando l'esecuzione non porterebbe alcuna condanna; « Atteso, dice una decisione della Corte di Agen del 18 febraro 1830, che l' ordinanza dell' 8 agosto 1816 non stabilisce altra pena che quella assegnata nella decisione del regolamento del parlamento di Parigi, ma che questa decisione non vigeva che per Parigi e suoi sobborghi, mentre per estenderla a tutta la Francia, e sopra tutti per farne rivivere le clausole penali, bisognerebbe un potere legislativo superiore a quello dal quale emanano le ordinanze, e che solo una legge può stabilire le pene. « Considerando la decisione del parlamento, non avere annullato ciocchè è un errore manifesto (giacchè l' art. 32 à stabilito sulla materia) la Corte di Parigi à potuto il 17 decembre 1834 (vertenza Coquille), dichiarare l' ordinanza del 1816, che pronunzia la stessa pena, non essere incompatibile con la costituzione. — Un giudizio reso dal tribunale della Senna, il 5 marzo 1846, à fatto del pari applicazione dell' ordinanza del 1816 (*Gazzetta de'tribunali del 6.*)

La legge del 1851 che punisce la vendita,e la esposizione in vendita dei medicamenti guasti e mal preparati, non li considera sotto il punto di vista farmaceutico,e non si occupa di punire le infrazioni alle formule del Codice, essa non à dunque tolto la laguna che esiste in questo luogo.

I farmacisti devono conformarsi scrupolosamente alle prescrizioni medicali: non debbono permettersi di rettificare le prescrizioni dei medici, nelle quali credono osservare degli errori ; il loro dovere, in questi casi, è di riferirne immediatamente al medico, sotto pena d' incorrere

in una responsabilità che potrebbe avere delle gravi conseguenze. Ogni errore commesso in una officina, sia modificando per tal modo una prescrizione, sia dando una sostanza diversa da quella prescritta, può impegnare la responsabilità civile e penale del farmacista : ed abbiamo veduto nel principio di quest'opera degli esempi di funeste non curanze, di cui i tribunali àn fatto pesare sopra essi le conseguenze : abbiam veduto ancora come i tribunali rendono responsabili delle infrazioni commesse nell' officina il farmacista sotto il nome del quale è la farmacia, senza interessarsi se gli appartenga o no in realtà. I farmacisti non saprebbero dunque essere abbastanza vigilanti; non per ciò che fanno essi stessi, ma anche nella sorveglianza di quelli che lavorono sotto i loro ordini, o ai quali improntano l'autorità del loro nome.

§. *Dei droghieri, degli speziali, e dei semplicisti.*

I speziali o droghieri non possono vendere alcuna prescrizione o composizione farmaceutica, sotto pena di 500 fr. d'ammenda : essi possono solamente fare il commercio all'ingrosso delle droghe semplici, senza poterne vendere alcuna a peso medicinale (art. 33). Così, proibizione assoluta per essi di vendere alcun medicamento composto,cioè a dire alcun medicamento risultante dalla unione o dalla combinazione di molte droghe semplici, nè alcuna preparazione che esiga una benchè minima preparazione scientifica : proibizione del pari di vendere in *dettaglio* delle droghe semplici, queste materie prime che l'articolo converte in medicamenti , proibizione di venderne alcuna al peso medicinale : in effetti vi sono delle droghe semplici di cui si fa uso senza fargli subire alcuna preparazione, e se il droghiere le vendesse a peso medicinale usurperebbe sul commercio della farmacia — Per vendita *al peso medicinale* abbiam visto intendersi ogni vendita di medicamenti fatta *in dettaglio a piccole parti,* secondo le dosi in cui debbono esser prese. Non si può ricusare questo carattere alla vendita fatta a piccoli pac-

cotti, dosi o prese, sotto pretesto che questo peso non è conforme ai pesi indicati dal Codice farmaceutico (Cass. 26 giugno 1835, 16 decembre 1836).— È stato giudicato che lo speziale che vende *ad oncia* la china in polvere si rende colpevole della vendita a peso medicinale e contraviene all' art. 33 (Cassazione 9 settembre 1813). Questa circostanza di vendita a peso medicinale basterebbe per motivare la condanna pronunziata,e la corte à emesso una opinione assai contrastabile, soggiungendo: che tutte le persone dell' arte considerano la polverizzazione della china come una preparazione che esige la conoscenza dell'arte farmaceutica, imperciocchè non bisogna credere che le droghe semplici perdono questo carattere, e divengono delle preparazioni farmaceutiche, di cui la vendita stessa all' ingrosso è interdetta ai droghieri, per la sola circostanza che gli si è fatto subire una polverizzazione del tutto materiale senza esigere alcuna conoscenza farmaceutica. L' ordinanza del 20 settembre 1820 proverebbe sufficientemente il contrario, giacchè comprende nella lista, semplicemente nominativa, delle droghe semplici che i droghieri ed i speziali possono vendere all' ingrosso il legno guajaco rappato, la canfora raffinata ecc.

Una visita fatta dal giurì medico nel magazzino di Bellonard, speziale droghiere, avendo provato l' esistenza di bottiglie contenenti : 1.° della magnesia calcinata, dell' acido acetico, dell' idrato di potassa, dell' etere solforico ; 2.° del cremor di tartaro, della china, dell' ipecacuana in polvere, e della scialappa polverizzata : la Corte : Atteso che le sostanze della prima specie, e nello stato di medicamenti in cui son state trovate, presentano i caratteri di composizioni o preparazioni farmaceutiche, di cui la vendita è espressamente proibita ai speziali droghieri : quanto alle seconde, atteso che, quantunque l'ordinanza del 20 settembre 1820 permetta alle persone esercitanti questa professione di venderle, pure è da ritenersi altrimenti quando esse ànno ricevuto una preparazione farmaceutica per la loro trasformazione in polvere; ovvero quando in luogo di essere vendute all' ingrosso son smaltite a peso medicinale, lo condanna a 500 fr. di ammenda (Bordeaux 7 luglio 1841). Questa decisione sembra

egualmente non bene. secondo noi. considerare il semplice fatto interamente meccanico della riduzione in polvere essere *necessariamente* un'operazione farmaceutica, e potremmo rivolgerle le stesse osservazioni fatte alla decisione della Corte di Cassazione.

Ma il detto dei speziali e droghieri cessa anche per la vendita all'ingrosso, dacchè la polverizzazione o la riduzione della droga semplice nello stato che esige il commercio, richiede la minima conoscenza dell'arte: ed importerebbe poco che gl'incolpati sian stati assoluti da un giudizio anteriore per dei fatti identici: la quistione si riproduce interamente a ciascuna infrazione che loro è attribuita.

Il sig. Hatte, speziale ad Havre era stato condannato per aver posta in vendita *dell' acqua di Melissa dei Carmelitani*, che il giudizio avea qualificato come una preparazione farmaceutica; la Corte di Rouen lo assolvette dalla accusa considerando: 1. Che i proprietari dell'acqua di Melissa a Parigi ne distribuivano a vista ed a saputa dell'amministrazione superiore e di tutti i farmacisti di Parigi, che mai ànno reclamato nè sostenuto che ciò fosse una preparazione farmaceutica: 2. Che il sotto prefetto dell'Havre avea dato ad Hatte una autorizzazione di continuare questa vendita che aveva di già fatta anteriormente; 3. Che Hatte avea devuto credere che poteva legittimamente fare ciò che molti facevano nel dipartimento della Senna inferiore. Ma, sull'appello, la Corte. « Atteso che la decisione non à dichiarato in alcuno dei suoi motivi, in un modo *esplicito e formale*, che l'acqua di Melissa non fosse una preparazione farmaceutica, e che questa dichiarazione era ciò non pertanto necessaria perchè l'incolpato fosse assoluto, che i motivi ricavati sia dalla autorizzazione data dal sotto prefetto, sia dal silenzio che i farmacisti avrebbero tenuto, non costituivano una scusa legale della contravenzione imputata ad Hatte, e che ammettendola per assolverlo la decisione appellata à commesso un abuso di potere; cassa, e rinvia dinanzi la Corte di Parigi « (Cassazione 12 luglio 1839). La Corte di Parigi annullà, come la Corte di Rouen, il giudizio del tribunale di Havre; ma dichiarando che l'acqua di Melissa non è

una preparazione farmaceutica , che non è usata come medicamento.

La proibizione fatta ai droghieri e speziali di vendere alcuna composizione farmaceutica è generale ed assoluta,e si applica anche ai casi in cui questi droghieri avrebbero ricevuto più depositi dalle mani dei farmacisti dei medicamenti da essi preparati. Non vi sarebbe più, in effetto, quella sorveglianza continua che la legge esige dai farmacisti, non solamente per la preparazione, ma anche per la vendita (Cassazione 11 agosto 1838, vertenza Kob e Besson). Vi sarebbe per parte del droghiere esercizio illegale della farmacia : solamente in luogo di applicare la pena ordinaria (l'art. 6 della dichiarazione del 1777, o la legge del 29 piovoso anno XIII) si applica la pena particolare dell' art. 33, molto più severa perchè è stabilita e non si può modificare, ciocchè si spiega per la necessità di colpire più rigorosamente gli individui che, esercitando una professione con qualche analogia a quella dei farmacisti, son più a portata degli altri ad usurpare sopra i loro dritti.

Ma se il droghiere,anzi che vendere egli stesso i medicamenti che gli son stati depositati, si associasse ad un farmacista e fabricasse e vendesse egli stesso i medicamenti della farmacia comune, *sotto la sorveglianza reale* e la responsabilità legale del suo associato farmacista, in questo caso non sarebbe soggetto ad alcuna pena. Il 4 maggio 1830, il tribunale della Senna condannò il sig. Payot, droghiere, a 500 fr. d'ammenda. La Corte « considerando che Payot, negoziante droghiere, prepara e vende a peso medicinale i medicamenti composti, ma che à per associato Regnier, farmacista brevettato, che vigila la preparazione e la vendita al pubblico delle dette preparazioni, che questo fatto risulta tra gli altri dalla dichiarazione fatta alla prefettura di polizia dell' associazione e della vendita delle fatture, ecc. che per conseguenza Payot non à commesso la *contravenzione* preveduta dall' art. 35. » (Parigi, 19 agosto 1830).

I tribunali ànno spesso occasione di farè applicazione della pena dell'art.33 a dei speziali o a droghieri per vendita di preparazioni farmaceutiche (Parigi, 23 settembre,e

14 novembre 1829, 16 febbraio 1830,19 e 29 marzo 1830, ecc.) Questa pena pronunziata formalmente per la vendita delle preparazioni farmaceutiche s' applica del pari allo smercio a peso medicinale delle droghe semplici ? La negativa ci sembra certa.La costruzione grammaticale stessa dell' art. 33 ci mostra esservi due disposizioni distinte: la pena non è indicata che per una di esse: non è permesso di supplirvi.

La seconda parte dell' art. non è sprovvista di sansione: e questa infrazione alla legge (meno pericolosa della prima, giacchè si tratta solamente di una vendita a peso medicinale di droghe semplici, e non più di vendita delle preparazioni farmaceutiche) sarà punita con l'art. 6 della dichiarazione del 1777, secondo noi,o dalla legge del piovoso, secondo coloro che pensano che la proibizione contenuta nell' art. 33 s' applichi a tutti, e non già ai soli ciarlatani.

Un individuo che senza essere speziale nè droghiere vendesse delle droghe semplici all' ingrosso non sarebbe meritevole di alcuna pena: l'art.33 non à per oggetto di assicurare un monopolio,si limita, dopo aver proibito ai speziali ed ai droghieri di vendere delle preparazioni farmaceutiche, ad aggiungere che essi potranno continuar la vendita all'ingrosso delle droghe semplici. Ma è evidente che se questo individuo vendesse le sue droghe semplici in dettaglio, sarebbe del pari che lo speziale ed il droghiere soggetto alla dichiarazione del 1777, imperciocchè si renderebbe colpevole dello smercio a peso medicinale, parole impiegate,dice una decisione di Cassazione del 2 marzo 1832, in opposizione della vendita *all'ingrosso*. M. Chardin-Hadancourt, profumiere, accusato di aver venduto all' ingrosso l' essenza e l' olio di Copaibbe, sosteneva che quest'olio appartenendo egualmente alla profumeria ed alla farmacia, non era una preparazione farmaceutica, la Corte, « Adottando questo sistema, ed atteso che non è pruovato che egli abbia venduto a pesi medicinali l'olio da lui fabbricato lo rinva assoluto » (Parigi 20 agosto 1830) — Erasi trovato presso il sig. Francois, semplicista della manna in lagrima, della Senape, una bottiglia di Sciroppo di Lamouroux , ventuno scatole di carta per cauterio: i sem-

plicisti, fuori delle loro attribuzioni speciali, non avendo, come lo abbiamo di già veduto, maggior dritto di ogni altro, Francois fu tradotto dinanzi la 7. Camera del tribunale della Senna per esercizio illegale della farmacia. Il tribunale « considerando, per ciò che concerne la manna o la Senape, che queste son droghe medicinali semplici, che son state comprese nel numero delle sostanze reputate tali nell'ordinanza reale del 20 settembre 1820, e che non è pruovato che Francois le abbia esposto in vendita nella sua bottega *a piccole dosi*, o venduto a peso medicinale: considerando in quanto allo sciroppo di Lamouroux, che la ricetta non trovasi riportata nel Codice, che non è usato, strettamente parlando, come medicamento, e che può essere considerato come un semplice sciroppo pettorale, la cui proprietà è essenzialmente calmante, lo assolve per quest' accusa; ma considerando che la preparazione della carta per cauterio è descritta nel Codice, che in conseguenza questa preparazione deve esser riputata farmaceutica, da che ne consegue che facendone commercio à contravvenuto agli art. 25 e 36 della legge del germinale e alla legge del 29 piovoso (o, secondo noi, alla dichiarazione del 1777), lo condanna a 100 fr. d'ammenda » (Parigi 4 luglio 1850). Così il fatto di François, che non era nè speziale nè droghiere, nella vendita della manna e della Senape, che son droghe semplici, non sarebbe stato reprensibile che se ne avesse venduto in piccole dosi, al peso medicinale.

La posizione dei semplicisti è regolata dall'art. 37 della legge del germinale, e dagli articoli 43, 44 e 45 della decisione del termidoro. Risulta da queste disposizioni che la sola garantia che si richiede da coloro che vogliono dedicarsi al commercio del semplicista, consiste nel conseguimento di un certificato di esame dato sia in una scuola di farmacia, sia dinanzi un giurì medico che contesti l' esatta conoscenza delle piante medicinali: questo certificato deve essere registrato alla municipalità del luogo ove voglionsi stabilire; a Parigi, alla prefettura di polizia (Ordinanza del 5 fiorile, anno XI, art. 12 e 13.),

Il semplicista deve limitarsi a vendere, egualmente che il farmacista, le piante medicinali indigene secche o

fresche, o le parti usuali (radici, foglie, steli, fiori) di queste piante. Il semplicista non può vendere alcuna pianta esotica; non può vendere le piante o parti delle piante indigene che in natura; le composizioni o preparazioni le più semplici (qualunque tisana, empiastro ecc.) gli sono interdette, ed ogni contravvenzione è un caso di esercizio illegale della farmacia, che è punito non dall' art. 33, come lo à deciso a torto ed una sola volta la Corte di Cassazione (9 ottobre 1824), ma dalla legge ordinaria, cioè a dire dalla dichiarazione del 1777. Noi abbiamo di già indicato le condanne pronunziate in virtù di questa disposizione contro i semplicisti Bertrand, Joussaint, Courrivaud, la Donna Dutilloy. Il tribunale della Senna ne faceva del pari l'applicazione l'8 febbraro 1844 condannando a 500 fr. d'ammenda Mazurier, semplicista a Bellevue, per aver venduto una pozione contenente quattro gramme di scialappa, pozione che aveva cagionato la morte di un ragazzo; ed il 29 marzo 1844 condannando alla medesima pena il semplicista Flade, per aver venduto del solfato di potassa, ed il giudizio è stato confermato il 19 luglio seguente.

Osserviamo che la legge avendo limitato come à fatto il commercio del semplicista, non à interdetto ai semplicisti la facoltà di aggiungervi un' altra industria. Ciò non pertanto, a Parigi, niun semplicista può cumulare altro commercio che quello de'legumi. (Ordinanza di polizia del 14 nov:, anno XII, art. 7). Questa stessa ordinanza stabilisce che a Parigi il mercato delle piante medicinali indigene fresche o secche si terrà ogni mattina, che le piante non potranno esser vendute che per scattole di ciascuna specie; che è proibito ad ogni altro che non à l'uso di raccogliere o di coltivare le piante medicinali di esporle in vendita al mercato. Proibisce nel suo art. 6, ad ogni altro che ai semplicisti legalmente riconosciuti, di vendere in dettaglio delle piante o parti di piante medicinali indigene fresche o secche; ma evidentemente questa disposizione non è applicabile ai farmacisti, essi ànno il dritto di vendere ogni sorta di piante medicinali esotiche o indigene.

§. VI. Della polizia della farmacia.

I prefetti, ed a Parigi il prefetto di polizia, fan pubblicare in ciascun anno la lista dei farmacisti stabiliti in ciascuna Città del dipartimento (art. 28). La legge non impone a questo proposito alcun obbligo ai farmacisti; spetta ai prefetti di provvedere con i mezzi che giudicheranno convenevoli all' esecuzione della legge, a pubblicare, per esempio, un' ordinanza che ingiunga ai farmacisti di farsi iscrivere. — A Parigi queste liste sono affisse esattamente per ordine del prefetto di polizia, che di più fa stampare ogni anno la lista dei semplicisti, ma non la fa affiggere.

I farmacisti, droghieri, speziali e semplicisti son soggetti a delle ispezioni regolate dagli articoli 29, 30, 31 della legge del germinale, 42 e 48 della decisione del 25 termidoro. I farmacisti pagano per dritto di visita 6 fr., i droghieri ed i speziali 4 fr.; ma anche si esige dai semplicisti, differenza della quale non sappiamo darcene spiegazione. Ciò non pertanto non son sottoposti al pagamento del dritto di visita i speziali non droghieri che non vendono alcuna droga appartenente all' arte della farmacia. Un' ordinanza del 20 settembre 1820 à formulata la lista di un certo numero di sostanze il cui possesso basterà per obbligare i speziali al pagamento del dritto. Questa lista non è limitata, non son quelle le sole sostanze medicinali semplici che i speziali ed i droghieri possono vendere all'ingrosso e che li costringe al pagamento del dritto: l' ordinanza à cercato solamente di specificare certe sostanze, che, allorquando sono nel magazzino dei speziali, loro non permettono di sostenere che essi non vendono alcuna droga appartenente all' arte farmaceutica; per le altre sostanze semplici saranno oggetto di discussione: si vedrà se esse appartengono o no alla farmacia, e se esse debbono o no obbligare i speziali detentori al pagamento del dritto. — I speziali che vendono solamente degli articoli di spezieria propriamente detti ricusano qualche volta di far visitare i loro magazzini; ma essi àn torto: la

visita può soltanto costatare che essi non vendono alcuna droga; e se tale è in effetti il risultato della visita, essi non avranno a pagare cosa alcuna.

Ci sembra che i tre articoli della legge del germinale si spiegano in un modo assai naturale, e che si è fatto errore allorquando si è sostenuto che le visite prescritte dall'art. 29 avevano unicamente per oggetto di ricercare i *medicamenti guasti*, mentre che quelle prescritte dall' art. 30 avevano soltanto lo scopo di sopprimere le fabbriche e le vendite *non autorizzate*.

Questi tre articoli ànno un solo e medesimo scopo; regolare, secondo che i luoghi a visitare sono più o meno distanti dalle scuole, il modo di fare le visite; 1. Art. 29, a Parigi e nelle città dove risiede una scuola di medicina; 2. Art. 30, nella città situate in un raggio di dieci leghe di distanza da quelle ove son stabilite le scuole; Art. 31, in tutte le altre città o comuni. L' art. 30, come anche l' art. 29 s' occupa da principio delle visite a fare nei laboratori ed officine e nei magazzini di droghe; visite che non possono avere altro scopo che quello di verificare, come quelle dell'art.29, se le droghe e composizioni sono ben preparate e non deteriorate.

Tutta la differenza tra questi laboratori ed officine, e quelli di cui è quistione nell'art. 29, consiste perchè sono più lontani dalla scuola; nulla che indichi trattarsi in questa prima parte dell' art. 30 dei laboratori ed officine non autorizzate; al contrario, la maniera con cui queste parole *senza autorizzazione* sono espresse nell' ultima parte della frase pruova, ci sembra, che non abbiano alcun rapporto con il principio dell' articolo.

In verità, perchè aver quivi espresso le perquisizioni a farsi nei luoghi ove si fabbricheranno e si venderanno dei medicamenti *senza autorizzazione legale*? Questa è una disposizione tutta particolare, che avrebbe dovuto formar la materia di un articolo separato; ma il legislatore è stato preoccupato di riunire in un *medesimo* articolo le visite e perquisizioni per le quali prescriveva le *medesime* formalità: ed è incontrastabile che la considerazione che domina in questi tre articoli è quella soltanto della distanza.

Ai termini dell' art. 29, le visite delle officine e dei magazzini di droghe non sono facoltative; è un dovere, un obbligo imposto ai professori, *obbligo che debbono adempiere almeno una volta l' anno*, assistiti da un commissario di polizia. — Le droghe mal preparate o deteriorate sono immediatamente tolte, per procedersi conformemente alle leggi e regolamenti attualmente in vigore (21 germinale anno XI).

Nei casi dell' art. 30, le visite non sono obbligatorie (i professori stessi *potranno* visitare), e vi occorre l'autorizzazione dell' amministrazione locale (prefetto, sottoprefetto, o sindaco). Senza dubbio il legislatore à pensato che, quando anche queste visite sarebbero fatte in luoghi lontani dalle scuole, e spesso ad epoche anche molto distanti, e che i professori che ne sarebbero incaricati potrebbero non esservi conosciuti, era necessario che una autorizzazione gli dasse un carattere autentico, affinchè i proprietari dei stabilimenti visitati non fossero esposti ad essere ingannati da individui senza missione. Ma se, a causa della loro distanza, quella autorizzazione è stata giudicata necessaria per la *semplice visita*, per *l' ispezione* dei laboratori e delle officine dei farmacisti, visite fatte (come quelle dell' art. 29) nel solo scopo di assicurarsi della qualità dei medicamenti, essa lo è del pari allorchè si tratti di perquisizioni ad oggetto di verificare dei fatti di fabbrica o di vendite illecite.

Così pensiamo che in tutti i casi di fabbricazione clandestina o illegale non debbasi, per l' espressione *in tutti i luoghi*, intendere solamente tutti i luoghi situati nel raggio di 10 leghe, ma tutti i luoghi in generale, qualsiasi la distanza. Lo ripetiamo, questa parte dell' art. 30 ci sembra esser stata espressa per piazzare quì sotto la stessa rubrica tutte le operazioni nelle quali i professori ànno à procedere della stessa maniera, con le stesse formalità. Questa espressione, *in tutti i luoghi* comprende dunque, secondo noi, le città ove vi sono le scuole di farmacia, come del pari quelle che ne sono più o meno lontane. In questa città (a Parigi, per esempio), una autorizzazione speciale non è necessaria per le semplici visite prescritte dall' art. 29; ma lo è per le perquisizioni prescritte dal-

l'art. 30, lo è egualmente necessaria (1) tutte le volte che si tratta di trasportarsi nei luoghi ove si fabbricano e si vendono illegalmente delle composizioni medicinali. Allora anche la legge, (che, del resto, è una formalità in dritto comune che deve adempire il commissario di polizia), à avuto cura di raccomandarlo quì, e ne incarica principalmente l' autorità locale (il sindaco o l' aggiunto), e in mancanza loro, solamente il commissario di polizia. Così in tutti i casi (che vi sia o pur no contravenzione), devesi formare processo verbale, affinchè, in caso di *contravvenzione*, si proceda contro i *delinquenti*.

Ai termini dell' art. 31, nelle città e comuni che sono al di là di un raggio di 10 leghe, non son più, atteso la distanza, i professori delle scuole di medicina e di farmacia quelli che fanno la visita; ma i membri del giurì medico, riuniti ai quattro farmacisti che gli sono aggiunti dall'art. 13 (della stessa legge del germinale). Ora il giurì medico è composto, in ciascun dipartimento, da due dottori domiciliati in quel dipartimento, e da un presidente nominato per ordine del capo del potere esecutivo tra i professori di una facoltà (art. 16 della legge del ventoso anno XI, e decisione del 14 luglio 1820), ed il prefetto vi unisce quattro farmacisti scelti tra quelli del suo dipartimento che son stati ricevuti in una scuola. Ma generalmente l' ispezione annuale delle officine, dei magazzini di droghe e delle botteghe di speziali-droghieri è fatta solamente da sei membri del giurì di medicina : il presidente se ne dispensa.

Il sig. Bru, farmacista a Cusset, avendo ricusato al giurì medico di visitare la sua officina, sotto pretesto che era illegalmente costituito, non essendo composto che da sei membri, la Corte di Cassazione, 9 novembre 1844, decise che è legalmente composto quando comprende due

(1) Il prefetto di polizia di Parigi, per decisione del 20 settembre 1844 à conferito il dritto alla scuola di farmacia di procedere d' ufficio a queste perquisizioni. Esse possono dunque esser fatte in virtù di questo mandato generale ; ciò non pertanto il più spesso esse non àn luogo che mercè ùn mandato speciale di questa autorità.

dottori ed i quattro farmacisti che gli sono aggiunti dallo art. 13; che l'art. 16 della legge del ventoso anno XI non si applica che alla formazione del giurì per la ricezione degli uffiziali di salute: che il rifiuto del sig. Bru costituiva una contravenzione alla decisione del prefetto che prescriveva la visita delle officine, contravenzione punita dall' art. 147, n. 15 del Codice penale.

Le visite fatte presso i farmacisti o droghieri stabiliti in un raggio di 10 leghe da una scuola di medicina sono illegali, e coloro presso i cui stabilimenti sono operate possono ricusarsi a subirle, allorchè son fatte senza il concorso di due professori della scuola di medicina, e specialmente da un commissario di polizia,assistito da due membri della scuola di farmacia. Ma queste visite, sebbene siano irregolari, possono servir di base alla punizione delle contravenzioni che avran verificato nella preparazione dei medicamenti, potendo essere tali infrazioni pruovate per ogni via di dritto. Il dritto di sorveglianza accordato sopra il commercio della farmacia e delle droghe ai professori delle scuole di medicina e di farmacia non à tolto al prefetto di polizia il dritto che gli dava l' art. 23 della decisione dei consoli, del 12 messidoro anno VIII, di far procedere a delle visite per assicurare la salubrità pubblica e far prendere e distruggere i medicamenti corrotti o nocevoli. In conseguenza la visita fatta presso un farmacista, in virtù degli ordini del prefetto di polizia, da un commissario di polizia assistito da persone dell'arte, è regolare ed obbligatoria. (Cassazione, 7 giugno 1850).

Nei casi preveduti dai tre articoli che ci occupano, devesi, in caso di contravenzione, procedere contro i delinquenti conformemente alle leggi e regolamenti esistenti dice l'art. 30. Abbiam veduto che queste contravenzioni si riferiscono, per l' art. 29 e la prima parte dell' art. 30, all' esercizio illegale della farmacia. Le leggi applicabili erano dunque, per ciò che riguarda i medicamenti guasti, art. 21 della legge dei 19-22 luglio 1791 così concepito: « In caso di vendita di medicamenti guasti, il delinquente sarà rinviato alla polizia correzionale e punito di 100 lire di ammenda e da una prigionia che non potrà eccedere i sei mesi. » Per ciò che riguarda l' esercizio il-

legale della farmacia, questo fatto essendo punito, mercè la giurisprudenza la più estesa, dell'art. 36 della presente legge, e la legge del 29 piovoso anno XIII, non vi sono leggi anteriori da applicare: ma coloro che, come noi, pensano che l'art. 36 non à su di ciò applicazione, ricorrono all' art. 6, della dichiarazione del 25 aprile 1777 (ammenda di 500 lire ed anche più eccedente in caso di recidiva), che gli sembra ancora completamente in vigore.

Una legge recente, del 27 marzo — 1 aprile 1851, à annullato la legge di luglio 1761 ; noi l'abbiamo esaminata nella prima parte di quest' opera, dove se ne troverà il testo. « Se la legge del 21 germinale, diceva il rapportatore della nuova legge, punisce l'esercizio illecito della farmacia ; se essa prescrive le visite ad oggetto di verificare la buona *qualità* delle droghe e medicamenti ; se ordina che si tolghino quelli che son *mal preparati* o *deteriorati*, non stabilisce alcuna pena per la *loro vendita* al farmacista o droghiere autorizzato : bisogna applicare l'articolo 423 del codice penale, che si mostra più o meno applicabile se v' è inganno sulla *natura* del medicamento; ma se si tratta di medicamenti deteriorati, bisogna rimontare all'art. 21 della legge del 19 luglio 1791, e la giurisprudenza ricusa di applicarlo al farmacista *detentore* di tali medicamenti.« Era questa, in effetti,una quistione che divideva i tribunali,di sapere cioè se la semplice conservazione bastava per incorrere nella pena, o se bisognava che vi fosse stata vendita effettuita. La Corte di cassazione assimilava costantemente alla vendita l'esposizione ed anche la semplice conservazione nei laboratori o magazzini (14 nevoso anno XIII, 13 febbraro 1814, 18 maggio 1844.) La Corte d'Orleans (9 ottobre 1844) e quella di Rouen (7 luglio 1841) avevano adottata questa giurisprudenza. — La Corte di Parigi decideva costantemente al contrario (21 luglio, e 23 settembre 1829, 17 decembre 1834, 20 decembre 1843, 26 decembre 1844, 12 luglio 1845) che, l'art. 21 della legge del 1791 non parlando che della vendita, non potevasi assimilare alla vendita l'esposizione, fosse anche pruovata l'intenzione di vendere ; che tutte le volte che il legislatore voleva condannare la vendita e l'e-

sposizione, lo avrebbe detto espressamente (Cod. penale. 287—289; legge del 27 maggio 1819, art. 1 ecc.). Oggi il dubbio non è più ammissibile ; l'esposizione in vendita de'medicamenti falsificati o corrotti è punita come la vendita (legge del 27 marzo — 1 aprile 1851,art. 1). Il solo fatto di avere, senza legittimo motivo, nel proprio magazzino, bottega, laboratorio, dei medicamenti che si *sa* essere falsificati o corrotti è punito, ma con una pena minore,e ciò senza che si ammetta la pruova di non avere l'intenzione di venderli.

Ma la legge del 27 marzo 1851, come già lo abbiamo fatto osservare, non occupandosi che dei medicamenti riguardo la farmacia e le persone che li vendono, à lasciato l'intiera quistione, allorchè si trattava di reprimere non la vendita o l'esposizione in vendita dei medicamenti deteriorati, ma l'esposizione in vendita illecita, facendo osservazione della loro qualità, eseguita da individui non farmacisti. In questo caso noi persistiamo fortemente a dichiarare che l'esposizione dei medicamenti in una dietro-bottega, non può essere assimilata alla vendita illecita, che occorre esservi stata vendita effettuita,e se qualche dubbio avesse potuto esistere, la legge del 1851 l'avrebbe fatto sparire. Il rapportatore contesta, in effetto, che la giurisprudenza non applicava la legge del 1791 alla semplice conservazione: il legislatore crede doverla punire d'ora in avanti, e lo fa applicando alla detenzione dei medicamenti falsificati o corrotti una pena più leggiera di quella stabilita per la vendita. Quì al contrario, ove non v'è nuova legge, si vorrebbe applicare alla conservazione la pena della vendita stessa, sotto pretesto che il fatto di avere in un luogo del proprio magazzino una mercanzia è una presunzione legale di vendita,come se si potesse,per analogia, estendere una pena a due fatti tanto distinti, come se l'intenzione criminosa dovesse supporsi; come se in fine, supponendo una tale intenzione, potesse costituire un tentativo di esecuzione, ammettendo che il tentativo fosse punibile, quì dove la legge non dice che il tentativo è assimilato al fatto stesso.

Le infrazioni alle leggi sulla farmacia costituiscono semplici contravenzioni *o veri* delitti ? — L'art. 30, ser-

vendosi insiememente delle espressioni *contravenzione* e *delinquente* à mostrato che eran prese in un senso generale ed usuale, e non nel loro senso legale. Altrove dunque bisogna cercare la ragione di decidere. — Le pene di semplice polizia non oltrepassano giammai 15 fr. d' ammenda e cinque giorni di prigionia : e ciò in ragione della poco importanza della pena che non esige l' intenzione colpevole. Tutte le pene pronunziate per la non esecuzione delle leggi sulla farmacia sono incomparabilmente maggiori della dichiarazione del 25 aprile 1777, o della legge del piovoso anno IX fino alla penalità della legge di luglio 1791 o di marzo 1851. Questa ultima legge non lascia alcun dubbio sotto il punto di vista speciale in cui si è piazzata : essa reprime la frode e la malafede, punisce l' intenzione e non il fatto materiale: occorre che il farmacista sappia che il medicamento venduto, posto in vendita, o ritenuto nell' officina, è deteriorato; spetta ai tribunali di apprezzare il fatto e bisogna ritenere che essi ammetteranno raramente una presunzione d' ignoranza per parte del farmacista, che deve conoscere lo stato de' suoi medicamenti.

La Corte di Bordeaux, 28 gennaro 1830, assolve le suore dell' ospizio di Saint-Macaire, atteso che esse avean potuto essere indotte in errore a motivo della circolare del ministro. — La Corte di Parigi (24 marzo 1832) rinvia il sig. Sabin, accusato di semplicità nella vendita di una sostanza velenosa , senza adempiere alle formalità legali, atteso che ignorava che la sostanza fosse velenosa avendo agito di buona fede. — Il 29 novembre 1822, à deciso, nella vertenza delle religiose di Saint-Denis, che non si può neanche, in questo caso, condannare alle spese del processo occasionato dal proprio fatto l' individuo assoluto per fatto di buona fede. — « Atteso che, dice una sentenza di Cassazione del 20 ottobre 1834 di già riportata, (vertenza Soullet) in seguito delle disposizioni espresse dalla legge, nessuno può esercitare la professione di farmacista se non è stato ricevuto nelle forme determinate, che l' esercizio *illegale è punito d' ammenda superiore a quella di semplice polizia, e che da quel momento costituisce un delitto puni-*

bile. »—In due decisioni dei 20 settembre 1829 e 16 agosto 1832, la Corte di Parigi à ammesso la prescrizione triennale, cioè quella dei delitti. Abbiam veduto numerosi esempi di condanne per semplicità ad una infrazione alle leggi di farmacia; or non v' à complicità che per i misfatti ed i delitti e non per le contravenzioni (Cassazione, 21 aprile 1826) — Infine, perchè vi sia recidiva,non occorre che il fatto sia stato commesso nei dodici mesi, e nella giurisdizione di uno stesso tribunale.

Legrand e Voisine erano incolpati di vendita di farina e di lino falsificata: Voisine pruovava che l'aveva comprata come buona da Legrand,e che era stato da questi ingannato; egli fu assoluto, e Legrand fu condannato (tribunale della Senna, 2 settembre 1842). — Da un'altra parte, il 20 decembre 1849, lo stesso Voisine compariva di nuovo innanzi lo stesso tribunale, come detentore di Kermes falsificato con dell' ossido di ferro; egli invocava ancora la sua buona fede, ma il tribunale. « Atteso che si trattava di *contravenzione* alle leggi e regolamenti sulla farmacia,che per ciò la buona fede non può essere invocata, lo condanna a 100 fr. di ammenda ! » — Noi abbiamo riportato la decisione di Cassazione del 21 luglio 1839,che dichiara, che per assolvere il sig. Hatte dalla *contravenzione* risultante dall'esposizione in vendita di preparati farmaceutici, bisognava necessariamente dichiarare in un modo espresso e formale che non trattavasi di preparazione farmaceutica: che nessun' altra cosa all' infuori della dichiarazione che il fatto materiale non esisteva,non lo avrebbe scusato.

Pensiamo, non ostante queste ultime decisioni,che le infrazioni alle leggi sulla farmacia debbono essere riguardate come delitti e che in conseguenza si possa piatire la propria buona fede; ma non dimentichiamo che la buona fede non può essere allegata che come un *errore di fatto*, e non come un errore di dritto: non sarebbe adunque valevole il dire, per esempio, che non sapevasi essere la vendita del veleno interdetto, o che non credevasi aver bisogno di diploma; ma si può dire che ignoravasi che tale sostanza,di cui non conoscevasi la composizione e che non erasi ricevuta che in deposito, contenesse del veleno.

L'esistenza di un delitto può essere costatata dall'auto-

rità giudiziaria soltanto; appartiene ad essa, dopo averlo valutato e caratterizzato.di ordinare le misure che gli sembrano necessarie: « Atteso che è costatato che Soullet à un'officina aperta senza essere munito di diploma: che ordinando di chiudere l'officina, il tribunale di prima istanza avendo fatto un giusto apprezzo degli articoli 25, 26 e 28 della legge del germinale, e che il tribunale di Saintes, confermando sull'appello, le pene d'ammenda, ingiunzioni e difese di recidiva prodotte al detto giudizio, si è conformato alle disposizioni di questa legge . . . . . » (Cassazione, 20 ottobre 1834).

L' autorità amministratica potrebbe ordinare preventivamente la chiusura di una officina? La negativa è incontrastabile in principio: questa misura presuppone l'esistenza di un delitto che non è ancora costatato; essa è troppo grave,perchè si ammetta che l'amministrazione abbia il potere, sopra un semplice rapporto che la giustizia non à verificato, e di cui la falsità sarà forse dimostrata,di far chiudere uno stabilimento di cui può cagionarsene in tal modo la rovina.Senza dubbio possono esservi degli inconvenienti reali a lasciare una officina abbandonata alle cure di un allievo.come nell'affare di Salaville: ma il dritto di sorveglianza del sindaco potrebbe estendersi, come la decisione di Nimes del 13 agosto 1829 sembra permetterlo, fino a procedere alla chiusura; non avrebbe altri mezzi da vegliare alla salute pubblica? non potrebbe, per esempio, conformemente all' art. 41 della decisione del 25 termidoro fare autorizzare dai quattro farmacisti aggiunti al giurì dal prefetto, un farmacista incaricato di dirigere tutte le operazioni, ed in tutti i casi sollecitare la decisione della giustizia,che l'autorità amministrativa avrà allora tutto il potere di fare eseguire?

I tribunali correzionali possono pronunziare la confisca dei rimedi e medicamenti tolti? Le leggi politiche ànno abolito la confisca in *generale*, ma non le confische *particolari*, che, per la repressione dei delitti, ed in virtù di leggi *speciali*, colpiscono gli oggetti, materia o istrumenti di delitto (Cassazione, 22 febbraro 1822). La confisca è dunque una pena (Codice penale art. 11); essa non può essere, in conseguenza, pronunziata che dai

tribunali, e solamente quando un testo di legge lo prescrive formalmente: l'autorità amministrativa non può *giammai* esercitare da se sola una confisca; essa può solamente far procedere ad un sequestro, rimetterlo nelle mani della giustizia, che stabilisce ed ordina la confisca, se la legge indica questa pena: ora nessun testo ordina la confisca dei medicamenti illegalmente composti o posti in vendita. » Visto l'art. 4 del codice penale, secondo il quale nessun fatto può essere punito da pene che non erano pronunziate dalla legge prima che fosse commesso; atteso che la confisca è una pena, che alcuna disposizione dell'ordinanza del 1777, nè di altre leggi su questa materia, non pronunzia contro coloro, che vendono composizioni medicamentose senza averne il dritto la confisca degli oggetti; dal che ne consegue che ordinando la confisca degli oggetti sequestrati la Corte à violato l'art. 4 del C. pen. . . . » (Cassazione, 15 novembre 1844 : *idem*, 18 maggio 1844). — La signora Hough era incolpata di annunzio e di vendita di rimedi segreti (Caffè di Santé, cioccolatte rifrescante): la Corte di Parigi, condannandola, ordina che il caffè e cioccolatte sequestrata nel di lei domicilio (e che non avevano nulla di dannevole) le sarebbero restituite, dopo che le leggende che le avvolgevano sarebbero state lacerate.

Ma è ben diverso quando si tratta di medicamenti *falsificati o corrotti*: l'art. 423 del codice penale e l'art. 5 della legge del 27 marzo 1851 ordinano formalmente la confisca, che prescriveva di già la legge del 1791. Se questi medicamenti, sulla qualità de'quali siasi ingannato il compratore, sono propri ancora ad un uso medico, il tribunale potrà metterli a disposizione dell'amministrazione: se sono impropri a questo uso, deteriorati o dannosi, saranno distrutti, ed anche se il tribunale lo giudica convenevole, innanzi lo stabilimento della persona condannata.

§. VII, Delle sostanze velenose.

La vendita delle sostanze velenose era regolata solamente dagli articoli 34 e 35 della legge del germinale; ma

« queste disposizioni, prese in parte dall'editto di luglio 1680,sono state fin dal primo momento colpite da una deplorabile inefficacia : l'assenza di ogni nomenclatura legale delle sostanze velenose, la facoltà accordata a tutti di vendere liberamente queste sostanze,il loro impiego giornaliero per il concimare dei grani, per la distruzione degli insetti e degli animali dannosi, per il trattamento degli animali domestici , infine l'elevazione della pena unica pronunziata dalla legge del germinale, sono state altrettante cause dell'abbandono che si è introdotto nell'applicazione delle leggi relative alla vendita dei veleni ; da ciò forse una parte dei delitti che, in questi ultimi anni specialmente, ànno afflitto la società. « (motivi dell'ordinanza del 29 ottobre 1846).

Delle grandi imperfezioni esistevano in effetti nella legge del germinale, e delle gravi lagune si osservavano sulle parti stesse che aveva voluto regolare. L'art. 34 che conteneva due disposizioni distinte ; ordine ai farmacisti ed ai speziali di chiudere le sostanze velenose in luoghi separati di cui essi *soli* ne avrebbero la chiave, e proibizione di vendere queste sostanze ad altri che a persone conosciute e domiciliate, e per uso conosciuto, non aveva sanzione che per la seconda parte. Era un'ammenda fissa ed invariabile di 3,000 fr. (Cassazione, 30 gennaio 1830, vertenza Francois). La giurisprudenza riconosceva con ragione « che dall'insieme del contenuto e della punteggiatura dell'art. 34 risulta che la pena di 3,000 fr. d'ammenda non si applica che ai fatti preveduti dalla seconda parte del detto articolo » (Cassazione 6 giugno 1823, 20 febbraio 1845 : Parigi, 6 luglio 1833, 26 novembre 1840). Ciò non pertanto queste decisioni « considerando che la prima parte del medesimo articolo costituisce una disposizione regolatrice di polizia legalmente pubblicata,e che da quel momento la sua infrazione motiva, ai termini della legge de' 16 e 14 agosto 1790, e del dritto generale, l'applicazione delle pene di semplice polizia » applicava in effetto queste pene.

Al contrario la Corte di Parigi, 26 maggio 1837, 20 decembre 1843, vertenza Mazurier e Moriset, 20 decembre 1844, vertenza Thiuller (decisione confermata dalla Corte

di Cassazione il 20 gennaro 1845) decideva che non eravi alcuna pena a pronunziare, avendo la legge del germinale stabilito sulla materia, ed annullato così tutte le leggi antiche, e non potendo un regolamento di polizia supplire al silenzio della legge nuova.

D' altra parte quali sostanze debbonsi considerare come velenose? Questa opinione aveva avuto corso per qualche tempo, ma era stata bentosto abbandonata, quando che la legge non si applicava che alle sostanze minerali e non alle sostanze vegetali, ed era in seguito di questa opinione: che un ordine di polizia, reso il 9 nevoso anno XII, in esecuzione della legge del germinale, aveva pubblicato la nomenclatura delle sostanze minerali per la fabbricazione e la vendita delle quali si era tenuti di conformarsi alla legge. — La Corte di Cassazione aveva giudicato, il 26 maggio 1837 (vertenza Maugras), che sebbene l' art. 34 non sia che dimostrativo, ciò non pertanto se una sostanza anticamente conosciuta, tale che l' acetato di piombo (sale o zucchero di Saturno) non è stata distinta come avente il carattere di veleno o di sostanza velenosa, nè in questa legge, nè nel codice, nè in alcun altro atto dell' autorità pubblica, non può esser posta al rango delle sostanze velenose nel senso di questo art. 34, nè per conseguenza provocare una condanna per trasgressione alle sue prescrizioni. Ma il 7 luglio 1838, decideva che l' art. 34 abbracciava tutte le sostanze che potevano produrre l' *avvelenamento* che appartenessero al regno *minerale* o al regno *vegetale*; e che il carattere velenoso di una sostanza non è esclusivamente ligato al danno più o men grave o rapido che il suo impiego può cagionare nell' organizzazione umana, che dipende del pari dagli accidenti che può produrre su gli animali domestici, che in mancanza dell' atto dell' autorità pubblica che abbia prescritto la nomenclatura ufficiale delle sostanze velenose, i tribunali devono apprezzare la natura delle sostanze che gli sono denunziate, secondo la notorietà pubblica e l' attestato degli uomini d' arte; gli effetti prodotti per il loro uso, e le indicazioni del Codice, che specialmente *la noce vomica* in polvere à potuto ben essere annoverata dalla Corte di Metz (18 aprile 1823, vertenza Adam) nel

numero delle sostanze velenose. Il 29 decembre 1820, avea già deciso che l' art. 24 doveva applicarsi alla vendita dell' acido solforico.

Si giudicava con ragione, in tutti i casi, che la vendita fatta da uno speziale o da un droghiere di sostanze velenose al peso medicinale, o in un tale stato che presentavano il carattere di composizione farmaceutica, la puniva con le pene pronunziate dall' art. 33 per esercizio illegale della farmacia da uno speziale (Bordeaux, 7 luglio 1841, vertenza Bellonert).

La legge del 19 luglio 1845 « annullando le disposizioni della legge dell' anno XI, che poneva ostacolo all' azione del governo in una materia che per sua natura appartiene essenzialmente al suo dominio, e dando una sanzione penale più efficace alle ordinanze reali che saranno pubblicate sull' oggetto « (motivi dell' ordinanza reale del 29 ottobre 1846) e l' ordinanza del 29 ottobre 1836 resa in esecuzione di questa legge, àn pronunziato l' annullamento degli articoli 34 e 35, e regolano oggi il soggetto che ci occupa. — La pena non è più invariabile ed inflessibile, essa è di 100 fr. a 3,000 fr. di ammenda, di sei giorni a due mesi di prigione, salvo ancora l' applicazione dell' art. 463 del codice penale, che le sostanze sequestrate son confiscate : queste pene colpiscono senza eccezione tutte le contravvenzioni alle ordinanze che regolano l' amministrazione pubblica su la vendita, la compra, e l' impiego delle sostanze velenose : alcuna non mancherà di sanzione. « Una discussione pubblica sopra le misure a prendersi relativamente alla vendita dei veleni è impossibile, essa svelerebbe dei fatti che debbono rimaner segreti. Di più l' esperienza puo ciascun giorno imporre nuove necessità. Una legge sempre inflessibile ne' suoi termini, permanente nella sua natura, e che il legislatore solo può modificare, non si presterebbe a questi bisogni, altrettanto imperiosi che variabili : è dunque al governo che apparterrà di decidere da chi, in quali proporzioni, in quali luoghi, con quali precauzioni le sostanze velenose possono esser vendute, comprate o impiegate. Nel compimento di questo ufficio dovrà conciliare i bisogni dell' industria, delle arti, e della medicina, con la protezione dovuta alla vita dei cittadini,

senza perdere di vista che questo ultimo interesse deve tenere il primo posto nelle sue preoccupazioni. » (Rapporto di M. Vivien). Vi è stata dunque nella legge del 19 luglio 1845 delegazione al governo, che perciò trovasi investito per lo avvenire del dritto di regolare quanto concerne le sostanze velenose.

Compilare la lista di queste sostanze presentava delle difficoltà, ed era impossibile di giungere in un tratto a formare una lista completa ; ma basta un decreto del presidente della Repubblica per completare questa lacuna, che usando di questo dritto, à l' 8 luglio 1850, aggiunto nuovi nomi alla lista delle sostanze velenose.

Il concimar dei grani con l' arsenico è proibito : in una circolare del 25 novembre 1846 il ministro dell' agricoltura e del commercio indica il vantaggio che si à nel rimpiazzare l' arsenico con il solfato di rame, secondo il processo di M. Mattieu de Dembasle. L' impiego dell' arsenico è egualmente proibito nell' imbalsamazione dei corpi e la distruzione degli insetti. Nell' impossibilità di impedire completamente, nell' interesse delle arti e dell'agricoltura, per la distruzione per esempio, dei topi, dei scarafaggi,la vendita dell'arsenico, si esige che in tutti altri casi fuor che per la medicina, non sia dato che in combinazione con altre sostanze destinate a prevenire, per la loro consistenza, odore, sapore o colore ogni tentativo di misfatto. Per eseguire questa prescrizione contenuta nell' art. 8 dell' ordinanza, il consiglio dei professori della scuola d' Alfort à proposto sei formole che il ministro del commercio à approvate con una decisione del 28 marzo 1848.

Chiunque vuol fare il commercio di una sostanza compresa nella lista annessa all' ordinanza, deve conformarsi alle prescrizioni dell' ordinanza medesima ; e non v' è alcuna distinzione da fare tra gli speziali, i droghieri ed ogni altro individuo.

L' articolo 14 prescrive nuove visite per costatare le contravvenzioni. I farmacisti avevano veduto con pena che, in seguito di questo articolo,i medici soltanto erano chiamati ad assistere, in queste visite, gli uffiziali di polizia giudiziaria: l'art. 2 del decreto degli 8 luglio 1850 loro dà

soddisfazione, incaricando di questa attribuzione, sia un dottore in medicina, sia due professori di una scuola di farmacia, sia in fine un membro del giurì medico, ed uno dei farmacisti aggiunti a questo giurì.

Il ministro dell' agricoltura e del commercio, in una circolare diretta ai prefetti il 10 novembre 1846, per assicurare l' esecuzione dell'ordinanza reale del 29 ottobre, raccomanda di vegliare, perchè i sindaci si assicurino, sia personalmente o per mezzo dei commissari di polizia,che tutti i commercianti, chimici, fabbricanti, manifatturieri o farmacisti che vendono od impiegano delle sostanze velenose. tengano il registro prescritto dagli art. 3, 4 e 6.

Per verificare il fatto materiale della tenuta dei registri, i sindaci o commissari di polizia non ànno neanche bisogno di essere assistiti dall' uomo dell'arte voluto dall' autorità del prefetto; essi possono e devono occuparsi soli di questa verifica,e dirigere il processo verbale, salvo a reclamare l' intervento dell' uomo di arte voluto dal prefetto conformemente all' art. 14, se nascesse qualche quistione la cui soluzione esigesse dei commissari speciali. — Occorre ottenere dai medici o uffiziali di salute che ogni prescrizione medica, nella quale vi sia qualche sostanza velenosa, sia firmata e datata, e che annunzi in lettere le dosi delle dette sostanze, come anche il modo dell' amministrazione del medicamento. I farmacisti, soli responsabili se danno medicamenti sopra prescrizioni non adempite di queste condizioni, potrebbero negarsi a spedirle, e da questa negativa potrebbero risultare dei dispiacevoli ritardi. Si vendono sotto la denominazione di morte ai topi diverse preparazioni delle quali bisogna interdire la vendita ad ogni mercante ambulante, e non domiciliato nella comune,ove esercita il suo commercio. Queste preparazioni debbono essere analizzate per verificare se contengono dell' arsenico od altre sostanze comprese nella lista annessa all' ordinanza: se ne contengono il venditore sarà punito conformemente alla legge.

Risulta da un' altra circolare del ministro dell' istruzione pubblica ai rettori delle accademie, in data del 17 maggio 1847, che l' ordinanza del 29 ottobre, per ciò che riguarda le condizioni relative alla vendita, alla compra,

ed all' impiego delle sostanze velenose, è applicabile ai gabinetti di chimica dei collegi e delle case di educazione: essa non deve avere alcuna eccezione.

La noce vomica non essendo piazzata tra le sostanze velenose enumerate nella lista, la vendita di questa sostanza, ben che le sue proprietà dannose in dose avanzata sieno costanti, non è punita da alcuna pena; spetta ad una nuova ordinanza di rimediare a tal lacuna: solamente il fatto di spargere per la campagna delle sostanze contenenti della noce vomica costituisce un fatto di caccia con mezzo proibito (tribunale di Lyon, 17 marzo 1847). Nella specie, il farmacista aveva dato ad un *minore di sedici anni* 16 gramme di noce vomica!

§. VIII. *Dei rimedi segreti*

L'art. 32 della legge del germinale anno XI proibisce ai farmacisti di vendere alcun rimedio segreto. L'art. 36 proibisce ogni annunzio od affissione stampata che indicasse dei rimedi segreti, sotto qualunque denominazione siano presentati.

Il decreto imperiale del 23 pratile anno XIII fa un'eccezione per le preparazioni e rimedi chè, *prima* della pubblicazione della legge del germinale, eran stati permessi ed approvati, e per quelli la cui distribuzione è *stata*, o *sarà* permessa dal governo, *sebbene la loro composizione non sia resa pubblica*.—Autorizza i proprietari di questi rimedi a venderli di persona o per mezzo di altri che li rappresentano.

Il decreto del 18 agosto 1830 ritornando all' esecuzione della legge del germinale, dichiarò *nullo*, a partire dal 1 gennaro 1811, ogni permesso accordato agli inventori o proprietari dei rimedi segreti, istituì una commissione incaricata di esaminare questi rimedi e di ricercare la loro utilità; ed ordinò che sarebbero comprati dal governo secondo il merito della scoperta ed i vantaggi che potrebbero procurare: niun permesso poteva essere d'*ora in avanti* accordato agli autori di un rimedio semplice o

composto, del quale vorrebbero conservare segreta la composizione. — Questo decreto modificava quello del pratile per ciò che riguarda i permessi d'accordarsi agli autori dei rimedi,di cui essi pretendono tener segreto,ma non à derogato (sebbene ciò sia contrastato) alle altre disposizioni del decreto per ciò che riguarda i permessi che il governo, sul rapporto delle scuole di medicina, accorderebbe per i medicamenti recentemente inventati, dei quali la formula sarebbe pubblicata : nè ai dritti degli inventori o proprietari di vendere o far vendere i rimedi così autorizzati, salvo all'amministrazione, conformemente all'art. 3 della decisione del pratile, e non accettare, se lo giudica convenevole, altri depositari che i farmacisti.

In esecuzione del decreto del 18 agosto,una commissione di *esame* fu scelta tra i professori delle scuole di medicina; una commissione di *revisione* deve essere egualmente nominata. Il primo lavoro di questa prima commissione fu pubblicata il 15 ottobre 1810,e lo stesso giorno una istruzione diretta ai proprietari de' rimedi segreti loro indicò l'andamento che dovevano seguire. Ma questo decreto non avendo ricevuto altra esecuzione, la vendita dei rimedi segreti ricadde per il fatto sotto l'impero della legge del germinale e del decreto del pratile.

Quattro mesi, d' altronde, erano appena scorsi, ed il decreto del 26 decembre 1810 dispensava di dare la ricetta del loro rimedio, e di farne esaminare la composizione a coloro che anteriormente al decreto del 18 agosto avevano consegnato la loro ricetta al governo, se era stato riconosciuto che non conteneva cosa alcuna di dannoso o di pericoloso ; ordinava che non si sarebbe stabilito a loro riguardo che sulle disposizioni dei §§ 2 e 3 dell'art. 3 del decreto del 18 agosto.

In vano si riconobbe bentosto che era necessario di ritornare a delle misure più severe,e che l'eccezione ammessa snervava la legge lasciando vivere antichi abusi, la proposizione fatta al Consiglio di Stato di annullare l'art.2 del decreto del 26 decembre fu rigettato da un avviso del 5 aprile 1811.

Ora, in seguito dell'ordinanza del 20 decembre 1820, che istituisce l' Accademia di Medicina, appartiene a que-

sto corpo sapiente di esaminare i rimedi segreti. Perchè il rimedio che le è presentato ottenga la sua approvazione, bisogna che sia realmente nuovo, o almeno che gli sia data una nuova applicazione, e che l'esperienza ne abbia dimostrato l'efficacia. Quando l'accademia à emesso un giudizio favorevole, il ministro dello interno tratta cogl'inventori o proprietari; il trattato è approvato dal consiglio di stato, ed il rimedio pubblicato. » Non debbono esservi più rimedi segreti; quelli tra questi che sono o inutili o dannosi saranno respinti, gli altri saranno comprati e pubblicati dal governo, in ragione della importanza della loro scoperta, e dei vantaggi che se ne saranno ottenuti, o che se ne possono sperare. « (*Memoria dell' Accademia di Medicina*).

Ciò sta bene per lo avvenire, ma frequenti difficoltà sorgono per parte di coloro che pretendono avere delle antiche autorizzazioni del governo; accade anche qualche volta che le difficoltà si complicano per lo rifiuto ordinato dal governo, d'autorizzazioni da lui accordate altravolta. Potrebbe avvenire altrimenti in mezzo a leggi che si contradicono le une con le altre : quando vedesi, come abbiam detto, la legge del germinale anno XI essere modificata dal decreto del pratile, e poi anche questa modificata da quella del 26 decembre : quando si è obbligati di proporre l'annullazione di questo ultimo decreto, e che in conseguenza di rifiuto del consiglio di stato, il decreto del 18 agosto che organizzava la materia cade in dissuetudine ? Questa legislazione incoerente à posto l'amministrazione nella necessità d'intervenire con delle decisioni ministeriali ed ordinanze di polizia.

« Si affiggono per le strade, si annunziano nei giornali, si vendono dai farmacisti (dice una circolare ministeriale del 15 aprile 1828) una folla di rimedi segreti; si prevalgono di autorizzazioni che non son state giammai accordate, d'*approvazioni* date dall'accademia reale di medicina, che fin ad ora non à *approvato* alcun rimedio segreto: ciò non pertanto gli art. 32 e 36 della legge del germinale proibiscono la vendita dei rimedi segreti anche fatta dai farmacisti.

« Un gran numero di distributori di rimedi segreti cercano ad eludere la legge, dando a questi *pretesi rimedi* il nome di *cosme-*

tici, o qualche altra denominazione analoga. Ma non bisogna farsi ingannare dalle parole: se la preparazione di cui si tratta son de' cosmetici, non gli si deve attribuire alcuna proprietà medica: se si raccomandono come efficaci contro talune malattie, son rimedi compresi nelle disposizioni dell'art. 36 della legge del germinale.

« Infine v'è un piccolo numero di rimedi segreti che eran stati autorizzati prima della pubblicazione del decreto del 18 agosto 1810, ed ai quali questo decreto non à potuto ancora essere applicato, per diverse circostanze. Una decisione ministeriale à mantenuto queste autorizzazioni fino a che possa esser stabilito, da un regolamento generale, sopra le difficoltà che presenta ancora la legislazione relativa ai rimedi segreti. Se un distributore di rimedi segreti s'avvale di una autorizzazione di questo genere, voi dovete (a Parigi, i commissari di polizia; nei dipartimenti, le autorità locali) farvela presentare e prendere le misure necessarie, perchè le condizioni alle quali è subordinata non siano infrante ».

Vedete l'ordinanza di polizia del 21 giugno 1828.

Cosa è un rimedio segreto ?

I farmacisti non possono procedere,nella preparazione de' medicamenti, che in due modi : sia conformemente *alle formule officinali* che riguardano i medicamenti composti che possono tenere preparati nelle loro officine ; sia in virtù di ordinanza o di prescrizioni speciali dei medici fatte per ciascun caso particolare : essi compongono così dei medicamenti che non possono essere preparati precedentemente e non possono essere prescritti che da uomini dell'arte, perchè si dica una *formula magistrale.* Per le ricette officinali,il farmacista deve conformarsi esattamente alle preparazioni del codice : se il medico vi vuole arrecare qualche modifica, la converte così in una formula magistrale, e ne fa un rimedio che il farmacista non deve preparare che per questo caso speciale, senza poterne tenere nella sua officina preparazione precedentemente fatta.

In seguito di questi principî, combinati con il decreto del 18 agosto 1810, è stato deciso dalla giurisprudenza, che devesi intendere per *rimedi segreti* le preparazioni farmaceutiche che non sono nè conformi al codice legalmente publicato, nè comprate e rese publiche dal governo, conformemente al decreto del 18 agosto, nè composte

per ciascun caso particolare dietro prescrizione del medico.

Girandeau, Depire ed altri erano prevenuti di annunzi per rimedi segreti; il tribunale della Senna. « Atteso che i soli rimedi segreti di cui la vendita e l'annunzio sono proibiti dalla legge del germinale, eran quelli i cui elementi eran stati tenuti nascosti dai loro inventori,e non quelli la cui composizione sarebbe divulgata,e data per tal modo al controllo della facoltà di medicina,ed alla sorveglianza dell' autorità ; atteso che a contare dalla dilazione fissata dai decreti del 18 agosto e 26 decembre 1810, alcuna autorizzazione non doveva essere più accordata per la vendita dei rimedi segreti, ma che nulla in questa disposizione si opponeva, perchè l'inventore di un nuovo rimedio facesse profittare il pubblico della sua scoperta, svelandogliene la preparazione ; atteso che annunziando indirettamente negli affissi il rimedio di cui si reputa inventore, Girandeau ne à indicato la composizione : per quello riguardo. Lepère, farmacista, atteso che la ricetta della sua *mistura brasiliana* è stata publicata in diverse opere di medicina, specialmente nella *gazzetta di salute;* che così egli non à nè annunziato nè venduto un rimedio segreto ; che in verità non rilasciando sempre sulla prescrizione del medico il rimedio di cui confessa che la formula non figura nel codice, egli à contravenuto alle disposizioni proibitive dell' art. 32, ma che alcuna pena è pronunziata da questo articolo per simile infrazione, ec. . . - » (11 agosto 1831). Ma la Corte » considerando che ai termini dell' art. 32 della legge del germinale, i farmacisti non possono tenere e vendere le preparazioni medicinali che conformemente sia alle prescrizioni dei medici, sia al formulario redatto dalle scuole di medicina : che in virtù del decreto del 10 agosto, i permessi accordati agli inventori o proprietari de' rimedi di cui essi soli ne avevano la ricetta ànno cessato di aver il loro effetto; che il solo dritto che gli sia restato è quello di cedere al governo le loro ricette ; che dall' insieme di questa legislazione, risulta che i soli rimedi riconosciuti dalla legge sono : 1.° quelli composti dietro le prescrizioni dei medici, chirurgi o uffiziali di salute: 2.° quelli composti conformemente al co-

dice o formulari ridotti dalle scuole di medicina: 3.° quelli la cui ricetta è stata comprata e pubblicata dal governo: che tutti i rimedi non compresi in queste categorie, quando anche l'inventore ne avesse divulgato la composizione, son rimedi che non offrono alcuna specie di garanzia per la salute pubblica, e son perciò riputati anche *segreti*, condanna Girandeau a 200 fr., e Lepère a 100 fr. di ammenda. » (Parigi, 24 decembre 1831).

La Corte di Parigi (21 giugno 1837 e di cassazione (10 decembre 1837) ànno formalmente applicato questi principî, e deciso che la pubblicazione in un giornale di medicina della formula di una preparazione nuova, non basta per autorizzazione annunziarlo pubblicamente sotto una denominazione speciale (vertenza Girandeau de Saint-Gervais).

La Corte di Cassazione à giudicato il 19 novembre 1840, nella vertenza Johnson, inventore dello sciroppo Johnson, o sciroppo di punte di asparigi « che un medicamento nuovo non perde il carattere di rimedio segreto perchè il farmacista che ne è l'inventore à ottenuto un brevetto d'invenzione, e che alla scadenza di questo brevetto è stato pubblicato nella Raccolta dei brevetti scaduti, con la formula facendo conoscere la sua preparazione, come ancora che prima di accordare simili brevetti il ministro è in uso di consultare una commissione speciale, tutte queste circostanze non potendo supplire le garanzie di publicità volute dal decreto del 18 agosto, nè dispensare l'inventore dalle formalità prescritte, se vuol godere dei vantaggi accordati dal decreto; che importa poco che il medicamento sia stato annunziato non solamente nella Raccolta dei brevetti scaduti, ma ancora nella Raccolta di medicina, e che i medici ne abbiano spesso prescritto l'uso distinguendolo sotto il nome che gli à dato l'inventore; che ciò non basta per autorizzare l'annunzio del rimedio sotto questo nome speciale, ma per attribuirgli il carattere di un rimedio magistrale; che non si può elevare il dubbio del profitto dell'inventore, da ciò che altre Corti o tribunali non ànno rinvenuto il carattere di rimedio segreto in quello stesso rimedio, reputato tale da altri farmacisti tradotti innanzi a loro » (*Idem*, Parigi, 16 gennaro 1841; Cassazione, 11

novembre 1842, vertenza Blancart). Queste sono le stesse regole che ànno guidato la Corte di Parigi nell'affare Dehant e Blancart (13 luglio 1844): « Considerando che la medicina Leroy deve essere ritenuta come rimedio segreto, perchè questo medicamento non è conforme nè alle formule legalmente pubblicate, nè comprato e pubblicato dal governo. » E nell' affare Denis de Saint-Pierre (26 febbraro 1844): «Atteso che devesi considerare come rimedio segreto ogni preparazione farmaceutica che non sia conforme al codice, nè comprata e pubblicata dal governo, nè preparata per casi speciali in seguito di prescrizioni « (*Idem*, Parigi, 28 gennaro 1852).

È stato egualmente giudicato che le prescrizioni del medico che non contengono alcuna formula, ed ànno solamente la prescrizione di un rimedio formulato nel Codice o non pubblicato, non danno a questo rimedio il carattere di *medicamento magistrale* (Cassazione, 16 novem. 1837, vertenza Tinel-Hèrault; Parigi, 1 decembre 1842, vertenza Josseau), ed il rimedio rimane *rimedio segreto*; che il medesimo avviene, sebbene il farmacista non lo rilasci che in virtù di un ordine del medico, se lo à preparato precedentemente nella sua officina, in vece di esserlo per ciascun caso particolare, e sulla prescrizione formulata dal medico (Cassazione 11 novembre 1842: Parigi 7 gennaro 1843).

Questa giurisprudenza, fondata sopra gravi considerazioni d' igiene pubblica, non è esente da ogni critica, e sembra difficile, logicamente e grammaticalmente, di dare il nome di *rimedio segreto* a medicamenti la cui ricetta è pubblicata in numerose opere, il cui nome indica completamente la composizione, e di cui l' efficacia può essere anche costatata *a priori* da tutti gli uomini di arte. Ciò che la legge à voluto reprimere, è il ciarlatanismo che si circonda del mistero; di più, considerare come rimedio segreto ogni preparazione che non è conforme alle prescrizioni del codice, è lo stesso che confondere due cose differenti: l' art. 32, nel suo § 2 proibisce ai farmacisti di vendere alcun rimedio segreto, quindi loro ordina nel suo § 3 di conformarsi alle formule inserite nel codice; ammettere che ogni medicamento preparato in opposizione a

quest' ultima ingiunzione è un rimedio segreto,è lo stesso che annullare completamente la disposizione contenuta nel terzo paragrafo. — Così vediamo che i tribunali non ànno sempre ammesso questa giurisprudenza in tutto il suo rigore.

La Corte di Rouen à deciso implicitamente che non potevansi considerare come rimedi segreti i medicamenti la cui composizione è indicata nel codice, allorchè le modificazioni apportate nella loro preparazione non costituiscono che un semplice immegliamento nel modo della preparazione. Un certo numero di farmacisti di Rouen erano incolpati per vendita di rimedi segreti: la Corte emise, il 14 gennaro 1844 la segnente decisione. « Atteso che debbonsi intendere per rimedi segreti tutte le preparazioni farmaceutiche che non sono conformi nè al codice legalmente pubblicato, nè comprate e pubblicate dal governo, nè composte per ciascun caso particolare in seguito della prescrizione del medico ; che leggi sull'oggetto non ammettono alcuna condizione equivalente,e che ogni medicamento che non è compreso in una delle tre categorie sudette deve essere considerato come *rimedio segreto* ; atteso che tra i medicamenti venduti dagli accusati, ve ne son sette che son perciò rimedi segreti: **1.°** il rob antisifilitico, di Girandeau; **2.°** lo sciroppo rigeneratore del sangue, di Girandeau; **3.°** lo sciroppo anti-mucoso di Guillé; **4.°** lo sciroppo pettorale di Chaumont ; **5.°** lo sciroppo antiflogistico, di Briant ; **6.°** lo sciroppo di punte di asparigi,di Johnson; **7.°** lo sciroppo anticatarrale di giusquiamo, di Duvignau.—Che invano la difesa si è in particolar modo rivolta a negare allo sciroppo di Johnson e di Duvignau i caratteri di rimedi segreti, pretendendo: **1.°** che lo sciroppo di Johnson aveva tutte le proprietà principali dello sciroppo di punte di asparigi, e non ne differiva che per il minore odore e sapore; **2.°** che lo sciroppo di giusquiamo altro non era che quello di giusquiamo indicato nel codice, e di cui conservava le proprietà medicamentose, migliorandone la composizione, togliendogli l' amarezza ed il suo odore nauseante; che se può esser giusto di non piazzare tra i rimedi segreti i medicamenti la cui composizione è indicata nel codice, allorquando è certo che le

modificazioni apportate nella loro preparazione non costituiscono che un miglioramento nel modo di questa preparazione, senza nulla togliere ai loro elementi, nè alle loro proprietà medicamentose, queste considerazioni di equità non sono in alcun modo applicabili ai due sciroppi di cui si tratta; che in effetto, risulta dai documenti e dai processi verbali dei periti, che le modificazioni apportate alle formule del codice sono gravi; che esse riguardano non solamente il modo di preparazione, ma ancora la composizione, ciocchè basterebbe per farne un rimedio nuovo e segreto, non che di più, sembra che queste modificazioni lungi di costituire un miglioramento, ànno al contrario tolto a questi rimedi una parte della loro virtù. . . . .
» — Il 18 maggio 1844, decisione di conferma della Corte di Cassazione.

Di già precedentemente, il sig. Guilhem, farmacista, era stato tradotto in polizia correzionale per vendita di pillole di Vallet: era stato assoluto; appello innanzi la Corte di Rennes, che confermò il giudizio: appello in Cassazione: la Corte cassò e rinviò innanzi la Corte di Parigi, che, il 18 aprile 1842, pronunziò come quella di Rennes: Considerando che risulta dai dibattimenti che le pillole di Vallet altro non sono che una preparazione ferruginosa descritta nel Codice: che le modificazioni apportate da Vallet nella preparazione di questo rimedio non costituiscono che un miglioramento, il cui oggetto è di prevenire l'alterazione del medicamento, e non ne formano in alcun modo un rimedio segreto e nuovo.

Il sig. Trablit, farmacista, era accusato di aver venduto ed annunziato l' elisir purgativo del dottor Lavolley, il vino di ginebro di Wallis, la polvere di Suizy, l' elisir tonico anti-mucoso del Dottor Guillier, il rob antisifilitico vegetale del Dottor Girandeau di Saint-gervais; il tribunale della Senna lo condannò il 30 decembre 1843: « Attesochè debbonsi considerare come rimedi segreti tutte le preparazioni farmaceutiche che non sono conformi al Codice, nè comprate e rese pubbliche dal governo, nè preparate per casi speciali dietro prescrizione, nè annunziate e vendute sotto nomi indicanti sufficientemente la loro composizione e la loro natura, e permettendo di

farle preparare come rimedi officinali in tutte le farmacie indistintamente. « Dietro appello, la Corte: Per ciò che riguarda il carattere dei rimedi segreti attribuiti ai medicamenti sequestrati, adotta i motivi dei primi giudici . . .» (Parigi, 9 marzo 1844; *idem* tribunale della Senna, 5 marzo 1844, vertenza Dehaut).

Di già la Corte di Parigi, il 19 giugno 1829, aveva confermato un giudizio del 9 maggio precedente, che dichiarava rimedio segreto il rob e la mistura antisifilitica : « Atteso che l'inventore di questi rimedi non ne à pubblicato che una formula incompleta. » Da dove si potrebbe conchiudere che non vi sarebbe stata condanna, se avesse dato una conoscenza completa della sua formula.

La Corte di Rouen aveva giudicato che il rimedio la cui composizione, sebbene non riportata nel codice, è stata divulgata nelle differenti opere o formulari, non può essere considerata come rimedio segreto nel senso della legge del germinale ; ma la Corte di Cassazione, 11 gennaro 1842, annullò la decisione, e decise che un simile rimedio costituiva un rimedio segreto; che importava poco che fosse stato formulato in un'opera scritta dall'inventore o descritta in altri libri ; che già fosse stato considerato come non segreto per effetto di decisioni divenute difinitive, e che la formula ne fosse stata da lungo tempo depositata al ministero dello interno.

Al contrario, è stato giudicato dalla Corte di Parigi, il 29 settembre 1829, nella vertenza Arnaud, che non si può considerare come rimedio segreto un medicamento composto, la cui formula non si trovi nel Codice, ma la cui composizione è generalmente conosciuta, e la cui formula si trovi in differenti farmacopee. — Egual decisione, il 30 luglio 1830, riguardo il sale *desopilant* di Guindre: « Considerando che Guindre possiede un diploma di farmacista ; che con questo titolo à il dritto di darsi all'esercizio della farmacia; che se è pruovato che egli abbia annunziato al pubblico un medicamento sotto il nome di *sale desopilant*, inventato circa il 1730 dal fu Guindre, farmacista, questo medicamento, che non è altra cosa che una unione di solfato di soda e muriato di potassa in proporzioni conosciute, non può essere considerato come una

di quelle preparazioni farmaceutiche che non debbono essere preparate anticipatamente, nè date al pubblico altrimenti che dietro prescrizione del medico; considerando in oltre che questo medicamento si trova formulato sotto la denominazione di sale di Guindre in diversi Codici ed altre opere di farmacia e di medicina: che la sua composizione è generalmente conosciuta in tutte le officine, ove si vende in seguito di prescrizione medica ed anche senza; che per conseguenza non può essere piazzato nella classe de' medicamenti o rimedi segreti la cui composizione non è divulgata.»

Ciò non pertanto a questa decisione della Corte di Parigi si può opporre la decisione del 24 decembre 1831, che abbiamo già riportata, e che à annullato un giudizio di polizia correzionale conforme a questi principi.

È segreto, dice una sentenza di Rouen del 24 novembre 1842 (vertenza Blanc), il rimedio la cui composizione non è riportata nel Codice, allorchè specialmente il perito incaricato di farne l'analisi à riconosciuto l'impossibilità di indicare le sostanze che lo compongono.

Un medicamento composto di due sostanze semplici, o riputate tali per la chiarezza della loro denominazione, perde il suo carattere di medicamento semplice, se allorquando si annunzia si omette d'indicare in quali proporzioni queste due sostanze figurano nel medicamento. Per esem. l'essenza di cubebe combinata all'assenza di salsaparilla (Parigi 24 settembre 1831, vertenza Giraudeau.)

Una droga semplice può divenire rimedio segreto se si vende sotto un nome che la nasconda (tribunale della Senna, 12 novembre 1828 ; Parigi, 23 gennaro 1829)

La legge non à potuto confondere con i rimedi segreti le sostanze alimentari, igieniche, cosmetiche, ecc.; così non si considerano come rimedi segreti, tanto a causa della loro innocuità, che della loro composizione volgare e conosciuta la gelatina vegetale di lichene (Parigi, 20 settembre 1829), l'acqua di Seltz fattizia, e la soda-water (tribunale della Senna 22 giugno 1832). — La Corte di Parigi à annullato, il 20 settembre 1829, un giudizio che dichiarava rimedio segreto il balsamo di Paraguay : egual decisione il 2 agosto 1832 sull'oggetto del Paraguay-Roux.

Queste decisioni ànno assimilato le sostanze odontalgiche a semplici cosmetici, come l'acqua di colonia ed altri. — Una corte à potuto ricusare il carattere di rimedi segreti alla pasta pettorale di Regnauld, alle pastiglie di Hauterive de Vichy, dette di d'Arcet, alla carta di Albes-pegres (Cassazione 22 gennaro 1842). — Le pomate contro le tignole (Parigi 2 maggio 1862), la quintessenza per la guarigione dei calli ai piedi (Parigi 19 marzo 1829) non sono del pari rimedi segreti. — Pur tuttavolta il tribunale correzionale della Senna à ritenuto per rimedio segreto la Filigia, unione del cloruro di calce e mercurio annunziato come un cosmetico sicuro contro le malattie segrete (13 maggio 1843)—L'acqua per gli occhi, detta ancora acqua dello speziale, acqua di Provenza, perchè lo speziale Bridault, strada di Provenza, la distribuiva, è stata considerata come rimedio segreto, sebbene non differisca dal collirio astringente del Codice, sol da che la soluzione di zinco è aromatizzata con l'acqua d'iride in vece dell'acqua di rose. Il Dottore Penne ne aveva fatto in seguito una speculazione, associandosi con un farmacista che la smaltiva dietro le prescrizioni del Dottore: amendue furono condannati per vendita di rimedio segreto (10 maggio 1844), siccome lo era stato A... mercante di vino a Jory (Parigi 23 novembre 1843) ed i signori Chavanon e Saheus, droghieri, che avevano annunziato alla mostra del loro magazzino l'acqua di Bridault, sono stati egualmente condannati per l'annunzio (20 maggio 1844).

Il Dottore Delabarre, inventore dello sciroppo di dentizione, era accusato di annunzio e di vendita di rimedii segreti: egli sosteneva che questo sciroppo è composto di sostanze alimentari indigene ed esotiche, la cui innocuità è incontrastabile, che le sue proprietà sono insiememamente igieniche ed odontalgiche, che i medici dentisti àn sempre avuto il dritto di comporne di questa natura; infine che lo impiego dello sciroppo di dentizione è esterno e consiste a stropicciarne più o mon spesso le gengive. Il tribunale lo rinviò assoluto dall'accusa (tribunale della Senna, 3 gennaro 1852)

Il 12 gennaro 1830, la Corte di Parigi à annullato un giudizio, reso il 1 decembre precedente, sulle pastiglie di

Calabria : « Considerando che queste pastiglie, fatte con la manna, zucchero, ed acqua di rose, non sono nè un medicamento composto, nè un rimedio segreto, poichè non presentano l' unione di molte sostanze medicamentose, e che debbono essere riguardate come un confetto pettorale analogo a tutti quelli che sono volgarmente in uso, sebbene la formola non si ritrovi nel Codice. » Non si saprebbe, dice una sentenza della Corte di Parigi, del 2 agosto 1832, considerare come rimedi segreti tutte quelle diverse composizioni chimiche, igieniche, odontalgiche, cosmetiche, alimentari o altre che non debbono entrare nel corpo umano in qualità di medicamenti, o che, se sono suscettibili di essere accidentalmente usate in medicina, ciò non pertanto non ànno questa destinazione in una maniera esclusiva.

Se poi delle sostanze alimentari fossero vendute a titolo di medicamenti e come rimedi contro tale o tale altra malattia, allora sarebbero ritenute come rimedi segreti: per esempio il Caffè di Santè ed il Caffè di Cioccolatte rifrescante erano un composto di diverse sostanze alle quali si attribuivano delle virtù sanitarie : che Maria Hough lo riconosceva, poichè nelle sue affissioni parla di questo caffè e cioccolatte come proprio a guarire diverse malattie delle quali ne specifica il nome: che il detto caffè e cioccolatte sono dunque dei rimedi segreti ; che non può argomentare dal brevetto che possederebbe, giacchè il brevetto non ne parla che come di un commestibile, e non di una preparazione medicamentosa. »

Il sig. Cueillens era stato condannato il 22 decembre 1843 con sentenza della Corte di Parigi, per annunzio e vendita dell'*elisir* o acqua di Snelliene, del quale era l'inventore ; la Corte aveva riconosciuto in questo cosmetico il carattere di rimedio segreto, tanto per il nome di *elisir* che gli si era dato, quanto per il numero di malattie che aveva, secondo gli annunzi, la facoltà di guarire. In seguito Cueillens modificò i suoi annunzi, tolse il nome di elisir, e non vende più che l'acqua di Snelliene. Convenuto di nuovo, sostenne che egli non vendeva che un cosmetico, che non lo dava che come tale, ed appoggiavasi sul rapporto del chimico incaricato dalla giustizia, che costatava che il

liquore sottomesso al suo esame era dell'alcol a 33 gradi, aromatizzato con alcune gocce di olio di cannella. La Corte lo rinviò assoluto (20 maggio 1848).

Abbiam visto che esiste un gran numero di sciroppi, tali che quelli di orzata, di grosseilles, di frambois, di capelvenere, acetoso, che appartengono insiemamente all'uso medico ed agli usi domestici, e che in quest' ultimo caso i confettieri che li vendono non sono obbligati a conformarsi alle prescrizioni del Codice ; questi sciroppi non debbono esser considerati come rimedi segreti, ma non bisogna usarli come medicamenti.

I farmaciati inglesi, stabiliti a Parigi, vendono un certo numero di rimedi *patentati*; questi son rimedi, per la vendita esclusiva de' quali il governo inglese à rilasciato dei brevetti ; se questi rimedi, sebbene non formulati nel Codice ufficiale francese, ànno le loro formule pubblicate e conosciute, sarebbe difficile assimilarli a dei rimedi segreti. — Il sig. Leroy, proprietario di una farmacia inglese a Boulogne, vendendo questi rimedi patentati, fu tradotto innanzi il tribunale correzionale. Ma il tribunale : « Considerando che la composizione della maggior parte de' medicamenti sequestrati trovasi descritta nella Farmacologia di Gray, ed in quella di Parigi ; che per ciò non possono essere considerati come rimedi segreti, lo rinvia » (1 decembre 1826.)

I proprietari dei rimedi segreti autorizzati non possono eccepire la perdita che sarebbe stata fatta dalla amministrazione della formula del rimedio autorizzato, per sottrarsi alla verifica dei prodotti da essi venduti. Nel caso sia di rifiuto da lor parte di comunicare questa formula, sia d' impossibilità per parte loro di produrla, deve esser loro interdetto di vendere e di rilasciare il rimedio giudicato in tal modo dalla decisione della Corte di Parigi del 20 luglio 1848 nell'affare Hoffmann contro Giraudeau ad oggetto del rob Boyveau Laffecteur autorizzato nel 1777. Il dottore Giraudeau voleva sfuggire all'esame del rimedio, sotto pretesto che la formula depositata al ministero nel 1777 essendo perduta (come diceva essergli stato risposto), non potevasi utilmente procedere a questo esame, giacchè il punto di comparazione, il tipo originale non poteva esser prodotto.

La Corte decise che spettava a lui produrre la formula del 1777, e che in mancanza non potrebbe eccepire l'autorizzazione data a quell' epoca. — Sull' appello, la Corte di Cassazione decise (16 decembre 1848) che l'artic. 423 del Codice penale che punisce coloro che ingannano i compratori sulla natura della mercanzia venduta, è una dispozione generale, alla quale i venditori dei rimedi segreti son sottoposti come tutti gli altri, senza potersene sottrarre sotto il pretesto del danno che porterebbero al loro segreto i mezzi d'istruzione, ai quali i tribunali potrebbero aver ricorso per verificare se colui che vende il rimedio anticamente autorizzato à, o no commesso la prevenzione che gli è incolpata, e se non à venduto sotto questo titolo una preparazione differente.

Il proprietario del rimedio autorizzato à il dritto esclusivo della fabbricazione e della vendita: la vendita di questo rimedio sotto il nome di un fabbricante diverso da colui che lo à preparato costituisce il delitto d'inganno sulla natura della cosa venduta, punito dall' art. 423 del codice penale, ed il delitto di usurpazione del nome, punito dalla legge del 28 luglio 1824. — M. Mounier del Taillades, d'Avignone, proprietario della polvere d' Irroë, scoperta da uno de' suoi autori, sapendo che un sig. Letellier, farmacista a Parigi, uno de'suoi depositari, vendeva mercè il prospetto firmato col suo nome, una polvere che non sortiva dalla sua fabbrica, lo accusò alla giustizia. La Corte: « Considerando che Mounier des Taillades è proprietario del rimedio, inventato nel 1760, in virtù di brevetto, con la data del 1768 e 1774; che ai termini dell'art. 1 del decreto del 25 pratile anno XIII, la proibizione di annunziare i rimedi segreti, stabilita con l'art. 36 della legge di germinale non concerne la preparazione e rimedi che, prima della pubblicazione della detta legge, erano stati approvati, e la cui distribuzione era stata permessa nelle forme usuali; che il decreto del 18 agosto 1850 essendo rimasto senza esecuzione, in quanto al regolamento delle indennità dovute ai proprietari dei rimedi segreti, non à fatto cessare i dritti risultanti dal decreto del 2 pratile anno XIII, dal quale consegue che Mounier des Taillades, à dritto e qualità per costituirsi parte civile: considerando che risulta

dal processo verbale di sequestro e di dibattimento. che Letellier à usurpato il nome di Mounnier des Taillades, usando i prospetti di quest' ultimo per vendere i rimedi sopranominati, delitto preveduto dall'art. 1 della legge del 28 luglio 1824; adottando sopra gli altri capi i motivi dei primi giudici, conferma il giudizio del tribunale della Senna. che condanna Letellier a quindici giorni di prigione, 500 fr. d'ammenda e 3,000 fr. di danni e interessi (Parigi, 20 novembre 1847).

Abbiamo veduto, spiegando l'art. 36 della legge del germinale, che la Corte di Orleans à deciso, il 9 gennaro 1832, che la semplice vendita delle droghe medicinali fatta da un individuo non farmacista non basta per accusare egli solo del delitto di scrocconeria: avverrebbe altrimenti se, per qualsiasi manovra, si vendessero o si annunziassero come rimedio efficace, come pretese scoverte, delle sostanze usuali in medicina o di una inefficacia completa. Due dottori ed un farmacista (Sabatier di *Saint-Martial*, Quédon di *Frénense*, e Mirac), facendo un giro per la francia, arrivarono ad Orleans nel 1827; il tribunale correzionale di questa città : « Considerando che essi avevano fatto annunziare con affissi, dei consulti gratuiti e dei rimedi segreti; che eransi qualificati del titolo di membri della società ippocratica di Parigi, società che non esiste : che avevano venduto a prezzi esorbitanti dei rimedi da essi annunziati, e che prescrivevano uniformemente, sopra formule litografiche, qualunque fosse l' età, il sesso e la malattia dei consultanti : che essi avevano annunziato come una scoperta medica un composto che non conteneva in realtà che dello zucchero e della scialappa : che garentivano verbalmente, ed offrivano anche di garentire in iscritto a tutti i malati, per quanto incurabili fossero, una guarigione pronta e completa ; che per tal modo i prevenuti esponendo un falso titolo, annunziando come una scoperta un miscuglio di sostanze usuali in medicina, facendo nascere, con le loro fraudolanti manovre, delle speranze che non potevano realizzarsi, avevano *scroccato* parte della fortuna altrui, delitto preveduto dall' art. 405 del Codice civile, condannò Sabatier a due anni di prigionia e 2,000 fr. di ammenda, Quédon a quindici mesi di prigione

e 1,000 fr. di ammenda. Mirac ad un anno di prigionia e 500 fr. di ammenda. » Dietro appello di Mirac, il giudizio fu confermato dalla Corte di Orleans (2 aprile 1828) che ciò non per tanto ridusse, a suo riguardo, la pena a tre mesi di prigionia e 300 fr. di ammenda.

Ma bisogna guardarsi dal confondere con il delitto di scrocconeria i reclami e gli annunzi di un ciarlatanismo che, sebbene reprensibile, non presenta però i caratteri che la legge esige per costituire la scrocconeria. Nel 1842 il Dottore Beauvoisin aveva annunziato nei fogli pubblici un metodo nuovo per il trattamento del cancro, e predicato le cure miracolose ottenute con un caustico di sua invenzione. Tradotto in polizia correzionale con l'accusa di avere ingannato i suoi clienti con speranze illusorie di guarigione, fu condannato a 200 fr. di ammenda (19 aprile 1843); ma dietro le conclusioni conformi del ministero pubblico, la Corte di Parigi annullò questo giudizio: «Considerando che, se gli annunzi menzognieri e gli altri mezzi impiegati dall'appellante, per far conoscere il suo metodo di trattamento ed attirare la confidenza dei malati, son contrari alla delicatezza ed al disinteresse che devono distinguere l'onorevole professione del medico, ciò non pertanto questi mezzi non presentano i caratteri della scrocconeria come sono definiti dalla legge « (23 giugno 1843).— L'inglese Warthon, accusato di esercizio illegale della farmacia, di vendita di rimedi segreti e di scrocconeria, per aver venduto, sotto i nomi di aravalenta dell'Africa settentrionale e del melazzo della Cochinchina, la farina di lenti ed il melazzo ordinario, fu esente dinanzi la Corte di Parigi, 1 luglio 1843, da ogni condanna, la Corte avendo riconosciuto, da una parte, che le sostanze da lui fornite non costituivano che sostanze alimentari, che non potevano annoverarsi nella classe dei rimedi segreti: da un'altra parte, che non eravi scrocconeria. Oggi sarebbe difficile sfuggire, in questo ultimo caso almeno, all'applicazione della legge del 27 marzo 1851.

Tutte queste decisioni sì svariate sopra ciò che devesi intendere per rimedi segreti, indicano sufficientemente le difficoltà che incontrano, in ciascun caso, i tribunali. Ciò non pertanto per non occuparci che dei rimedi che sareb-

bero nuovamente scoperti e per i quali un'autorizzazione non sarebbe stata conseguita prima dei decreti del 1810, la giurisprudenza sembra considerare oggi come rimedio segreto, ogni preparazione non iscritta nel Codice, o che la ricetta non è stata pubblicata dal governo: tuttavolta un decreto del 3 maggio 1850, nello scopo di favorire i rimedi nuovi la cui utilità sarebbe stata regolarmente riconosciuta, decide che i rimedi che saran stati riconosciuti nuovi ed utili dall'accademia di medicina, e le cui formole, approvate dal ministro, saran state pubblicate in un suo bollettino, con l'assenso degli inventori o possessori, cesseranno di esser considerati come rimedi segreti e potranno esser venduti liberamente dai farmacisti, fintanto che una nuova edizione del Codice non sarà ristampata. La circolare diretta, il 2 novembre 1850, a questo oggetto, da M. Cumas, ministro dell'agricoltura e del commercio, è interessante, perchè riassume lo stato della giurisprudenza, e traccia la linea che seguir devono i giurì medici.

Signor Prefetto, la legislazione e la giurisprudenza concernente l'esercizio della farmacia, per ciò che riguarda l'annunzio e la vendita dei rimedi segreti, sono da lungo tempo una causa d'imbarazzo per l'amministrazione, d'esitazioni e di dubbi per i giurì medici, di decisioni opposte e contraditorie per i tribunali. Non ostante ciò, l'alta giurisprudenza della Corte di cassazione sembrava aver fissato le idee ed i principii. Seguendo questa giurisprudenza, devesi intendere per *rimedio segreto* ogni preparazione che non è iscritta nel codice, o che non è stata composta da un farmacista per un caso particolare, o infine che non è stata specialmente autorizzata dal governo. La medesima giurisprudenza à stabilito in oltre che non devonsi considerare nè come rimedio nè come medicamento le preparazioni semplicemente igieniche che sono del dominio del confettiere o del profumiere, anzi che del farmacista; tali sono le paste pettorali di bismalva, di jujube, di Regnault ed altri; l'acqua di Colonia e di Portogallo, l'acqua di melisse dei Carmelitani. — I giurì medici, in presenza della giurisprudenza della Corte di cassazione, si son trovati nell'obbligo d'inveire contro molte preparazioni medicinali, la cui utilità era stata consacrata di già dall'esperienza clinica, e i cui vantaggi eran stati riconosciuti dall'Accademia di medicina. Gli inventori o possessori di queste preparazioni invocavano invano la loro buona fede, l'approvazione de'corpi scientifici, la pubblicità data alla com-

posizione di questi medicamenti, e l'uso generale che ne veniva fatto dagli uomini di arte: i giurì medici ed anche i tribunali trovavano una contravenzione nell'annunzio e nella vendita di questi medicamenti. — L'amministrazione à dovuto preoccuparsi nell'interesse degli inventori e della salute pubblica, delle difficoltà continuamente rinascenti, e che tutte prendevano la loro sorgente nell'applicazione rigorosa della giurisprudenza: essa à dimandato a se stessa, se i rimedî che erano stati accolti dall'Accademia di medicina, nell'intervallo scorso tra la loro approvazione e la loro inserzione nel Codice, dovevano e potevano essere assimilati ai rimedi segreti, e se, in seguito se ne dovevano proscrivere gli annunzi e la vendita. — L'accademia di medicina consultata à emesso un parere in seguito del quale mi sono indotto a proporre alla firma del Presidente della Republica i decreti qui aggiunti, che decidono che i rimedi riconosciuti come nuovi ed utili dall'Accademia di medicina, cesseranno di essere considerati come rimedi segreti, e potranno essere in conseguenza venduti liberamente dai farmacisti, intanto che la ricetta sarà inserita nella nuova edizione del Codice, allorchè le formule approvate dal mio ministero, conformemente al parere dell'Accademia, saranno state publicate nel bollettino di questa società sapiente. — Voi vedete, questo decreto à per scopo di conciliare le esigenze salutari della legge con gli interessi degli inventori veri di cose utili, le garanzie preziose date alla salute pubblica con i progressi non meno preziosi dell' arte. Se questo decreto nulla cambia alla legislazione, lo spirito nel quale è stato concepito deve rischiarare i giurì medici, ai quali anche voi dovete raccomandare che raddoppino di sorveglianza. — Ma il decreto del 3 maggio 1850 avendo avuto lo scopo di modificare la giurisprudenza della Corte di cassazione per ciò che riguarda i rimedi nuovi conosciuti utili, i giurì medici saranno, per cura del mio dipartimento, tenuti al corrente dei rimedi che, autorizzati in virtù del decreto del 3 maggio 1850, potranno essere annunziati e venduti legalmente. In quanto a quelli che sono stati in quelli ultimi tempi ed anteriormente al decreto l' oggetto dei rapporti favorevoli dell'Accademia di medicina, e che sono, si può dire passati nella prattica, come le pillole di Vallet (1), il pane ferruginoso di Derouet-Boissières, il lattato di ferro di Gélis e Conti, il citrato di magnesia di Rogé, il cousso, rimedio contro la tenia, portato dalla Abissinia da Rochet d'Hericourt, la polvere del carbone vegetale di Belloc, questi mi sembrano oggi garantiti e da

(1) Una decisione di cassazione, del 22 gennaro 1842, aveva deciso che le pillole di Vallet costituivano un rimedio segreto, non ostante l'esame di una commissione, l'approvazione dell'accademia, e la pubblicazione nel bollettino di questo corpo sapiente.

non potersi assimilare ai rimedi segreti. — Raccomandate dunque ai giurì medici di non arrecare ostacolo all'annunzio ed alla vendita dei medicamenti che, dalla pubblicazione del Codice, saranno stati, nel modo istesso che quelli di cui è parola qui appresso, approvati dall'Accademia di medicina, sia prima, sia dopo il decreto del 3 maggio 1850, e le cui formule o processi di formazione inseriti nel suo bollettino saranno stati, conformemente al decreto, sottomessi alla mia approvazione.

La vendita e l'annunzio dei rimedi segreti son proibite: *ma quale è la pena pronunziata contro coloro che contravvengono a queste proibizioni?* Qui ancora le decisioni contraditorie sorgono da tutte parti. Due testi della legge del germinale proibiscono la vendita e l'annunzio. I farmacisti, dice l'art. 32, non potranno vendere alcun rimedio segreto. — Ogni annunzio ed affisso stampato, dice l'art. 36, che indicassero dei rimedi segreti, sotto qualunque denominazione, sono severamente proibiti: quelli che si renderanno colpevoli di questo delitto saranno puniti conformemente all'artic. 83 del codice dei delitti e delle pene (cioè dalla legge del 29 piovoso anno XIII, come abbiamo veduto).

Così, per l'*annunzio* dei rimedi segreti una pena è formalmente pronunziata dall'art. 36; per la *vendita* dei rimedi segreti l'art. 32 non ne contiene alcuna, ed abbiamo già veduto che tutte le proibizioni che contiene sono sproviste di sanzione. La conseguenza che ne segue non ci sembra dubbiosa, e basta riportarsi ai principî che abbiamo esposti. — La vendita dei rimedi segreti fatta da qualunque individuo non farmacista è repressa come la vendita di ogni altro rimedio, non dall'art. 32, che non si occupa che dei farmacisti, ma dall'art. 6 della dichiarazione del 1777, ancora in vigore. — L'annunzio di un rimedio segreto fatto da chiunque sia o pur no farmacista, è represso dall'art. 36 e dalla legge del piovoso; ma la vendita di un rimedio segreto fatta da un farmacista sfugge ad ogni pena: ne risulta questa singolare conseguenza che i farmacisti sono esenti da pena per i fatti puniti in tutti altri, e che essi possono *vendere* ciò che non possono *annunziare*. Questa bizzarria non deve fare esitare: noi

abbiamo osservato ben altre lacune, e non è permesso di far scomparire questa. Non si saprebbe ammettere che l'art. 36, punendo l'annunzio,punisca a più forte ragione la vendita,aggiungiamo ancora che questa vendita,fatta da farmacisti sotto la loro responsabilità civile, presenta in fatto minor pericolo che allorquando è fatta da persone straniere all'arte farmaceutica senza offrire alcuna garanzia; che, sotto questo rapporto ancora,la vendita fatta dal farmacista à forse meno inconvenienti che un annunzio gittato nel pubblico,e dando da per tutto a questo rimedio una celebrità.

La Corte di Cassazione, pertanto, assimila la vendita dei farmacisti all'annunzio, e la circolare ministeriale del 2 novembre 1850 piazza anche questi due fatti sulla medesima linea: ma questa circolare non può avere altra forza che d'indicare l'opinione del ministro, e numerose decisioni giudiziarie respingono ogni assimilazione.

Trablit, farmacista, era stato condannato, il 30 decembre 1843, dal tribunale della Senna, per vendita di rimedio segreto, ma la Corte: « Considerando che l'art. 32 della legge del germinale che proibisce ai farmacisti di vendere rimedi segreti, non contiene alcuna sanzione penale, che l'art. 36 non punisce ogni vendita a peso medicinale, ogni distribuzione di droghe e preparazioni medicamentose che sopra i teatri, piazze pubbliche, fiere o mercati, dal che ne consegue che a torto e per questa ragione si fa a Trablit, l'applicazione dell'art. 36 e della legge del 29 piovoso; annulla lo appello per ciò che riguarda l'esposizione in vendita e la vendita dei rimedi per essersi fatta applicazione del detto art. 36 » (Parigi 9 marzo 1844).

Blancart, farmacista, e Felice Dehaut, non farmacista erano accusati per annunzio e vendita di rimedio segreto: il tribunale della Senna avea reso, il 5 marzo 1844, il giudizio seguente: « Atteso che l'art. 36, vietando ogni annunzio, proibisce a *fortiori* la vendita, che ciò risulta non solamente dallo spirito della legge, ma dall'art. 1 del decreto del 25 pratile anno XIII che considera come stabilita dall'art. 36 la proibizione di annunziare e di vendere, dai decreti, e dal parere del Consiglio di Stato dei 18 agosto

e 26 decembre 1810 e 19 agosto 1811, che, lungi di permetterne la vendita, stabiliscono al contrario nel modo il più evidente la proibizione di venderli : atteso che le disposizioni dell' art. 36 sono generali e devono applicarsi ai farmacisti come agli altri ; atteso che Dehaut, non essendo farmacista, à spacciato e venduto da' rimedi segreti; condanna Dehaut e Blancart a 500 fr. di ammenda per applicazione degli articoli 36 della legge del germinale, del decreto del 25 pratile anno XIII e dall' art. 6 della dichiarazione del 25 aprile 1777. »—Sull' appello sostenuto da M. Maria, la Corte : « Atteso che Felice Dehaut, non farmacista, à venduto e spacciato delle composizioni farmaceutiche, ed à così contravenuto all' art. 6 della dichiarazione del 1777 : considerando che Blancart à posto in vendita e venduto un medicamento che deve essere riguardato come rimedio segreto,che per tal fatto à contravenuto all' art. 32, ma che questa infrazione non è punita da alcuna disposizione di legge ; che il decreto del 29 piovoso, che determina la pena da applicare nel caso dell' art. 36, non ne contiene alcuna contro le contravenzioni dell' art, 32 ; annulla il giudizio di cui è appello, perchè condanna Dehaut e Blancart per applicazione dell' art. 6, della dichiarazione del 1777 ordina che il giudizio a suo riguardo avrà effetto. » (Parigi, 13 luglio 1844). Il ricorso contro questa decisione fu rigettato dalla Corte di Cassazione, il 15 novembre 1844 — *Vedete* nello stesso significato, Parigi 24 decembre 1831, vertenza Royer e Duhomme, e 1 decembre 1842 vertenza Josseau ; Montpellier, 11 aprile 1837 ; tribunale di Boulogne-sur-mer, 1 decembre 1826 ; vertenza Leroy.

La Corte di Cassazione chiamata a pronunziarsi tre volte sopra fatti addebitati ad un medesimo individuo, à deciso tre volte, il 28 giugno 1835, 16 decembre 1836 e 18 gennare 1839, che l' art. 36 della legge del 29 piovoso si applicava alla vendita come all' annunzio dei rimedi segreti : « Considerando che l' art. 36 vietando d' indicarli con annunzi e con affissi, à proibito con più forte ragione la loro distribuzione e la loro vendita in qualunque modo sia fatta ; che questa doppia proibizione, che risulta dallo spirito dello art. 36 e dalla interpetrazione razionale del

suo testo, è d' altronde riconosciuta e consacrata dal decreto del 25 pratile anno XIII, giacchè l' art. 1 di questo decreto considera come stabilita dall' art. 36 della legge del germinale la proibizione di annunziare e di vendere i rimedi segreti; che il decreto del 18 agosto 1810, lungi dal modificare questa disposizione dell' art. 36, e di autorizzare la vendita dei rimedi segreti,che non sarebbe indicata da annunzii od affissi, à fatto cessare l'effetto dei permessi accordati agli inventori o proprietari dei detti rimedi per venderli; che il preambolo di questo decreto, e la combinazione di questi diversi articoli stabiliscono, in un modo non equivoco, la proibizione di vendere, per lo avvenire, i rimedi semplici o composti, dei quali l'autore vorrebbe tener segreta la composizione.... che è stabilito in fatto che Labourey, inventore di un rimedio segreto, detto *principio ausiliario del regime vitale,* à venduto e spacciato diversi paccotti di questo rimedio; che i fatti pruovano che il difensore, non farmacista e non autorizzato a vendere il rimedio di cui si tratta, à venduto un rimedio segreto, ed a contravenuto all'art. 36 della legge del germinale; che la Corte di Nimes, assolvendolo, à fatto una falsa interpetrazione dell' art. 36 della legge del 21 germinale, del decreto del 13 pratile anno XIII, e di quello del 10 agosto 1810, ed à espressamente violato il detto art. 36, annulla la decisione di Nimes del 13 novembre 1835 » (Cassazione, camere riunite, 16 decembre 1836, vertenza Labourey).

Il sig. Convert. avendo distribuito il medesimo ausiliario vitale, la Corte di Aix : « Atteso che se la vendita dei rimedi segreti è proibita ai farmacisti dall'art. 32 della legge del germinale, deve esserlo ancora alle persone che non offrono alcuna garanzia alla società; che l'art. 36 proibisce severamente ogni affisso o annunzio, che l'affisso o l'annunzio non costituisce che un tentativo di vendita o un mezzo di pubblicità per conseguire la vendita; che il legislatore, che à interdetto il tentativo non può avèr tollerato la vendita; dal che ne consegue che la proibizione dell'Articolo precitato s'applica alla vendita dei rimedi segreti, che Convert à *venduto* o *gratuitamente distribuito* un rimedio segreto, ciocchè costituisce il delitto prevedu-

to dall'art. 36 della legge del germinale, e dalla legge del piovoso anno XIII, lo condanna a 50 fr. di ammenda » (Aix, 4 gennaro 1858).

Il tribunale della Senna aveva condannato, il 12 decembre 1845, il dottor Denis de Saint-Pierre a 500 fr. di ammenda, per vendita di rimedio segreto, per applicazione degli Art. 36 della legge del germinale e dell'art. 6 della dichiarazione del 1777; in seguito di appello, la Corte atteso che Denis de Saint-Pierre à venduto e spacciato col mezzo di Douhin, farmacista, un rimedio segreto; che questo fatto costituisce una contravenzione all'art. 36 della legge del germinale, che vietando l'annunzio de' rimedii segreti proibisce di più la vendita e lo smercio, come risulta non solamente dall'insieme della legge, ma anche dal decreto del 25 pratile anno XIII, che nel suo articolo 1. piazza sulla medesima linea la proibizione di vendere e di annunziare, come risultanti ambedue dall'art. 36 della legge del germinale; che la pena applicabile a questa contravenzione è quella stabilita dalla legge del 29 piovoso anno XIII contro tutti coloro, che contravengono alla disposizione dell'art. 30, e non quella pronunziata dalla dichiarazione del 1777; rinvia Denis per ciò che riguarda l'applicazione della detta ammenda, lo dichiara colpevole di aver venduto e spacciato dei rimedi segreti, in contravenzione all'art. 36 della legge del germinale; applicando questo articolo, e la legge del 29 piovoso, lo condanna a 500 fr. d'ammenda, il giudizio avendo effetto » (Parigi 26 feb. 1846).

Non solamente la vendita avvenuta è punita siccome l'annunzio, ma la *detenzione* di un rimedio segreto da un farmacista, nella sua officina, e luogo dipendente, costituisce, secondo talune decisioni, l'esposizione in vendita, e lo rende soggetto alla stessa pena. « Atteso che risulta dal testo e dallo spirito della legge che vietando l'annunzio e l'affisso dei rimedi segreti, si è proibito a *fortiori* la distribuzione; che allorquando si tratta di individui che esercitano la professione di mercanti, tal che i farmacisti, l'esposizione in vendita nei loro magazzini o officine stabilisce una presunzione legale di vendita; che questa presunzione resta identica, anche quando il farma-

cista avesse situato i rimedi segreti in un luogo attenente alla sua farmacia, ed anche in cantina, imperciocchè alcuni sciroppi sequestrati àn potuto essere in tal luogo situati o per meglio conservarli, o per sottrarli alla sorveglianza della polizia, e, in tutti i casi, rimanevano sotto la mano ed a disposizione del farmacista; che senza di ciò la legge diverrebbe impotente; che falsamente è interpetrata la legge sostenendo che la proibizione di vendere è sprovvista di Sanzione a riguardo dei farmacisti; atteso, in effetto che questa disposizione doveva essere, ed è stata pronunziata dalla legge in un modo imperativo ed assoluto, senza eccezione alcuna in quanto alle persone che non potrebbero vendere i rimedi segreti, che sarebbe strano che i farmacisti fossero i soli che impunemente potessero vendere questi rimedii, allorche è da loro che si effettua la vendita di quasi tutti i rimedi segreti, dei quali alcuni sono pericolosi per la salute pubblica, e che l'art. 32 della legge del germinale gli à espressamente interdetto simile vendita; che se la sanzione penale non si scontra in questo art. 32, si trova nell'art. 36 della medesima legge, e nella legge del 29 piovoso, che, vietando, sotto le pene che determinano ad ognuno, qualunque annunzio od affisso, e per conseguenza qualunque vendita ed esposizione in vendita, ànno necessariamente compreso in tali espressioni così generali, per quanto assolute, i farmacisti stessi, come chiunque altro (Rouen. 11 gennaro 1844, vertenza Gohnson e Duoignon). — Sul ricorso, la Corte « Considerando che la legge del 21 germinale, vietando non solamente la vendita, ma anche l'annunzio dei rimedi segreti, à necessariamente proibito ancora l'esposizione in vendita: che v'è esposizione in vendita ritenendo questi rimedii nei magazzini o officine: che questa regola dève particolarmente trovare la sua applicazione nella causa, in cui i richiedenti non avessero comprato i rimedi segreti di cui si tratta che per rivenderli,— Sopra i mezzi ricavati dalla falsa applicazione dell'art. 36 atteso che la disposizione di questo articolo, che proibisce ogni annunzio di rimedio segreto, è generale e si applica ai farmacisti come ad ogni altro; che questa disposizione deve essere intesa, conformemente al decreto de' 25 pratile anno XIII, come interdicente

nel tempo stesso la vendita di questi rimedi; che l'art. 32 non può fornire un motivo di ammettere un'eccezione a favore dei farmacisti, poichè in vece pronunzia contro di loro, in un modo speciale, la stessa proibizione, rigetta su questo capo (Cassazione 18 maggio 1844) ».

La vendita dei rimedi segreti effettuita da qualsiasi individuo non farmacista essendo punita dalla legge, e questa vendita eseguita dal farmacista essendo del pari colpita dalla legge, secondo la giurisprudenza della Corte di Cassazione, vi possono esser dei complici di questo fatto; ma bisogna guardarsi di applicare i principi della complicità a degli atti che non costituiscono in realtà fatti principali ed indipendenti. L'individuo che vende dei rimedi segreti ad altra persona, senza brigarsi di ciò che questa ne farà, può ben esser punito per vendita di rimedi segreti; ma se si punisce colui al quale son stati venduti, per averli egli stesso rivenduti, non si saprebbe considerare come complice di quest'ultimo fatto, che gli è estraneo. Alcuni farmacisti di Rouen essendo incolpati di vendita di rimedi segreti, Johnson, Duvignan ed altri farmacisti di Parigi dai quali li avevano ricevuti, furono condannati come complici dal tribunale di Rouen; ma la corte: Atteso che la sola complicità, che sarebbe possibile di rimproverar loro, consisterebbe nel aver venduto direttamente dei rimedi segreti ai farmacisti di Rouen, e di avere per tal modo procurato i mezzi che àn servito alla vendita eseguita dai farmacisti di Rouen, conoscendone il fine: ma atteso che questi fatti costituirebbero per loro stessi, e ad essi soltanto uno spaccio consumato a Parigi, e che non possono essere giudicati che dinanzi i loro giudici naturali, che non si possono riunire ai farmacisti di Rouen per i legami di complicità, e creando così una procedura indivisibile. . . . (Rouen 11 luglio 1844). — Sul ricorso; atteso che per costituire la complicità non basta di saper che gli oggetti consegnati *possono* servire a commettere un misfatto o un delitto, ma *debbono* servirvi; che Duvignan ed altri ànno venduto senza intrigarsi, nè occuparsi di ciò che i compratori potrebbero essi stessi farne; rigetta (Cassazione 18, maggio 1844).

I tribunali non sono d'accordo per la qualificazione

data al fatto nella citazione del ministero pubblico: essi devono qualificarlo conformemente alla legge. Se, per esempio, il ministero pubblico agisce per vendita a peso medicinale, e che il tribunale trova che il fatto costituisce una vendita di rimedio segreto, è appunto questa qualificazione che bisogna dargli (Cassazione 16 decembre 1836).

Qualunque decisione si prenda sulla quistione se una pena è o no pronunziata contro i farmacisti per la vendita dei rimedi segreti, e quale pena deve essere applicata ad altre persone per questa vendita, non è certamente dubbio che un medico che vende un rimedio segreto che à fatto preparare, dà luogo contro di se alla applicazione di una pena. La Corte di Rouen, nell'affare di Blanc, à applicato l'art. 36 della legge del germinale: secondo noi, sarebbe la dichiarazione del 1777 che avrebbe dovuto essere applicata (24 novembre 1842).

Il fatto di un individuo non farmacista di aver spacciato, anche *gratuitamente*, questi medicamenti deve esser punito con la stessa pena. La Corte di Aix come abbiam veduto, à applicato per questo fatto l'art. 36 (8 gennaro 1838 vertenza Convert). La Corte di Cassazione aveva di già applicato questo articolo, il 18 Luglio 1835 nella vertenza Monnat: per noi, faremmo meglio applicazione, in questi due casi ancora, della dichiarazione del 1777.

In quanto al fatto degli annunzi non v'è difficoltà, l'art. 36 prevede il caso, e la legge del 19 piovoso pronunzia una pena contro chiunque, si tratti o no di un farmacista. Nell'affare Trablit, che abbiamo gia citato, e nel quale questo farmacista era stato condannato, non solamente per vendita, ma ancora per annunzio di rimedio segreto: atteso che non limitandosi a far conoscere un metodo curativo, à annunziato il rob antisifilitico del dottore Girandeau da Saint Gervais, in uno scritto avente per titolo: Istruzione per guarire le malattie veneree e le affezioni della pelle con il metodo di M. Girandeau di Saint-gervais, che egli à annunziato in un suo scritto stampato un rob intitolato rob anti-sifilitico di Boyveau-Laffuteur, la corte di Parigi annullando la condanna per la vendita, à ritenuto l'applicazione dell'art. 36 per l'annunzio (9 marzo 1844).

Ogni annunzio ed affisso stampato che indicherebbe rimedi segreti, sotto qualunque denominazione siano presentati, sono proibiti : bisogna adunque per essere sotto l'applicazione della legge per l'affisso o l'annunzio *stampato*, bisogna che vi sia stata una *pubblicazione*, imperciocchè è appunto la pubblicità che si vuol punire; ed un annunzio preparato, ma non ancora pubblicato, non potrebbe essere l'oggetto di alcuna pena : bisogna in fine che l'articolo pubblicato abbia avuto per scopo di provocare la vendita del medicamento. Eransi sequestrati presso un tal Trouvin, farmacista, dei prospetti stampati con l'annunzio di un rimedio segreto e la maniera di impiegarlo, sostenne che essi erano destinati unicamente ad accompagnare il medicamento, servendosene onde avvolgerlo quando gli veniva richiesto, e che non era quello l'annunzio punito dalla legge ; questo sistema fu ritenuto dal tribunale della Senna (8 febbraro 1833).

Il dottore Ollivier aveva, in un giornale, annunziato l'intenzione di provocare un concorso medico destinato a dimostrare la superiorità del suo rimedio sopra tutti gli altri analoghi; la Corte : Considerando che se il dottore Ollivier à con un articolo inserito in un giornale, provocato un concorso medico per i biscotti antiflogistici, di cui egli è l'inventore, e di altri analoghi, non è sufficientemente pruovato che questa inserzione unica, nel detto giornale, avesse avuto per oggetto di annunziare questi biscotti come un rimedio segreto, che egli metteva alla disposizione del pubblico, lo rinvia assoluto (Parigi, 17 giugno 1829).

La Corte di Parigi à del pari giudicato, il 24 decembre 1831, vertenza Duhomme, che l'iscrizione di un medicamento, situata internamente sopra i vetri della farmacia non va soggetto ai termini della legge. — Vedete non ostante una decisione della medesima Corte del 20 maggio 1844.

Il solo fatto di annunziare il prezzo di un trattamento per tale o tale altra malattia non costituisce il fatto di annunzio : Atteso che Poisson à fatto annunziare, nel *Costituzionale*, che il trattamento vegetale delle malattie semplici costava 9 fr., che questo annunzio reprensibile per

se stesso, perchè esce dall' esercizio legale della professione di farmacista,non può pertanto essere rigorosamente considerato come annunzio di un rimedio segreto (Parigi, 24 decembre 1831).

Bisogna ancora che l'annunzio sia fatto dall'individuo accusato: può avvenire, in effetti, che si dirigano delle accuse, per questo fatto, contro il farmacista che vende il rimedio, intanto che l'annunzio è stato pubblicato dal proprietario di questo rimedio, o reciprocamente: in questi due casi una condanna non saprebbe essere pronunziata (Parigi, 23 gennaro 1831, vertenza Gauthier,per l'annunzio dello sciroppo antigottoso di Boubée).

V' à dunque, nell' esame dell' annunzio, una valutazione a fare dai tribunali, che cercheranno se si è violato o cercato di eludere la legge: ma quando la Corte à deciso che vi è stata non indicazione, ma annunzio di un rimedio segreto, à risoluto un punto di fatto che sfugge alla censura della Corte di Cassazione. Il dottore Giraudeau, condannato più volte per annunzio di rimedio segreto,fece inserire nel giornale *le Siècle,* in risposta ad una accusa, una lettera nella quale invitava il pubblico a non confondere il suo trattamento, il solo senza mercurio e di cui il successo è infallibile, con quello del dottore Laffecteur; questa lettera non conteneva nè l' indicazione del luogo della vendita, nè del prezzo del rimedio: accusato da settantanove farmacisti di Parigi, Giraudeau fu condannato dalla Corte, in vista anche delle sue numerose recidive, a sei giorni di prigionia, 500 fr. di danni ed interessi (21 giugno 1837); il ricorso contro questa decisione fu rigettato (Cassazione 17 dicembre 1837).

Qualche volta ancora avviene che sotto il punto di vista fiscale questi dottori di piazze pubbliche sono accusati per infrazione alle leggi per lo bollo degli annunzi « Atteso che l' avviso stampato e distribuito è redatto ed è comparso nello interesse di Payerne, nel quale si prevale di titoli e di testimonianze pubbliche, e si annunzia come colui che guarisce ogni specie di malattia; che questo avviso non è altrimenti della natura di quelli che l' art. 83 della legge del 15 maggio 1818 à eccettuati dal bollo, questa eccezione non avendo luogo che in fa-

vore dei prospetti e cataloghi di oggetti di arte, la Corte condanna Berdalle (stampatore-litografo che aveva stampata sopra carta non bollata gli annunzi del dottore) » ; (Cassazione 12 luglio 1842).

Abbiamo già detto che la legge non autorizza la confisca dei rimedi sequestrati. Nell' affare dei farmacisti di Rouen, questa confisca essendo stata ordinata, la Corte di Cassazione : Atteso che la confisca generale è una pena: che niuna disposizione della legge sulla vendita dei medicamenti pronunzia la confisca dei rimedi annunziati o venduti, dal che ne consegue che ordinando la confisca dei rimedi annunziati o venduti, la decisione à violato l' art. 4 del codice penale (18 maggio 1844). idem, 15 novembre 1844, vertenza delle pillole Dehaut.—Tribunale di Boulogne, 1 decembre 1826, vertenza Leroy.— Anche quando si ammettesse che vi sia luogo a confisca, nel caso di vendita , dei medicamenti mal preparati o dei rimedi segreti, non sarebbe lo stesso nel caso di annunzio,atteso che non è allora la sostanza medicamentosa, il rimedio segreto, ma sibbene l'annunzio che è il corpo del delitto; la donna Hough, avendo annunziato un caffè di Santé ed un cioccolatte rifrescante, fu condannata con sentenza del 19 gennaro 1830 per annunzio di un rimedio segreto. La Corte di Parigi, ritenendo la condanna all'ammenda, ordinò che il caffè ed il cioccolatte sequestrati le siano restituiti dopo la lacerazione degli involti ed etichette delle pretese proprietà terapeutiche.

L' azione pubblica si prescrive come per gli altri delitti per tre anni. « Considerando che il sig. A . . . afferma che gli annunzi che ànno motivate le accuse contro lui dirette datano più di tre anni, epoca dopo la quale egli non à venduto nè annunziato le pillole di cui si tratta, e che *il contrario non è pruovato*, la Corte lo assolve da ogni condanna (Parigi 20 settembre 1829)— La medesima Corte à reso una decisione simile in favore della donna P.... accusata di vendita di un rimedio segreto. « Considerando che se risulta dall' istruzione che la donna P. . . . . à venduto e distribuito un rimedio detto *Elisir Americano*, non è stabilito che questo fatto abbia avuto luogo nei *tre anni* che àn preceduta l'accusa,

dilazione *fissata dalla legge per la prescrizione dei delitti* » (16 agosto 1832) — Se ciò non pertanto si fosse fatto alcun atto di accusa o d'istruzione, sarebbe solamente dalla data dell'ultimo di questi atti da cui comincerebbe la dilazione dei tre anni.

In quanto alla prescrizione della pena e dell'azione civile, *vedete* ciò che abbiam detto sopra.

Una società, il cui oggetto è illecito e contrario all'ordine pubblico, è radicalmente nulla, e non può dar nascimento ad alcuna azione in giustizia; tale sarebbe la società formata per la fabbrica e la vendita di un rimedio segreto (Parigi, 15 giugno 1838, vertenza Morizeau e Blain).

Un medicamento può essere l'oggetto di un brevetto?

La proibizione dei rimedi segreti, la necessità per l'inventore di questo rimedio di farne conoscere la ricetta al governo, che la compra e la pubblica se gli sembra utile, che ne interdice la vendita nel caso contrario, ànno cagionato, nella legge sopra i brevetti d'invenzione, una disposizione speciale :

Non sono suscettibili di essere brevettate le composizioni farmaceutiche o rimedi di ogni specie; i detti oggetti restano sottoposti alle leggi e regolamenti speciali sulla materia, e *specialmente al decreto del 18 agosto* 1810, relativo ai rimedi segreti (legge del 4 luglio 1844, art. 3).

Saranno nulli e di niun effetto i brevetti rilasciati, se la scoperta, invenzione o applicazione non è ai termini dell'art. 3 suscettibile di essere brevettata (art. 30).

« All'art. 3, diceva il sig. Monse de Barthélemy nel suo rapporto alla camera dei pari, nel tempo della discussione di questa legge, si è manifestato tra il ministro del commercio e la maggioranza della vostra commissione, un dissentimento che à persistito e che si è ancora accresciuto allorquando conformemente al voto unanime delle diverse commissioni speciali formate dal ministero del commercio, conforme al desiderio dei consigli superiori dell' agricoltura, a quello del Consiglio di Stato, e del pari

sulla domanda dell'Accademia di medicina, noi abbiam deciso di proporvi di non autorizzare la concessione di *brevetti* per rimedi segreti.—La legge del 7 gennaro 1791, nella sua generalità e per rispetto al principio di proprietà, non escludeva dal brevetto d' invenzione nè le industrie illecite, nè le composizioni farmaceutiche. La legge del 14 maggio, dello stesso anno, che pronunziò la diminuzione dei brevetti ottenuti per industria che i tribunali giudicherebbero illeciti, non comprese in questa interdizione i rimedi segreti: d' allora un gran numero di brevetti furono presi per rimedi di questa natura. Ma la legge del germinale non riconoscendo come veri rimedi che quelli che sono conformi al *Codice* o preparati per ciascun caso particolare inseguito delle prescrizioni del medico, ovvero quelli la cui ricetta è stata comprata e pubblicata giusta il decreto del 18 agosto 1810, tutti gli altri, quando anche l'inventore ne avesse pubblicato la composizione, sono reputati *rimedi segreti.* (Corte di Cassazione, 19 novembre 1840). Dal che ne risulta che il *brevetto ottenuto per rimedio segreto, quando anche ne contiene la rivelazione completa, non gli toglie il carattere di rimedio segreto*, rimedio la cui vendita (ai termini dell' art. 8 del decreto del 18 maggio 1810) non può essere autorizzata. Che fa dunque l' autorità, allorchè, per obbedire alle prescrizioni dispiacevoli delle leggi del 7 gennaro, e 25 maggio 1791, è obbligata di rilasciare dei brevetti per dei rimedi? Consulta l'Accademia di medicina: se l'Accademia dichiara che la composizione per la quale il brevetto è domandato presenta qualche pericolo, se ne previene l' inventore; se egli persiste, gli si dà il suo brevetto, ma nel medesimo tempo si avverte il ministero pubblico perchè formi una domanda d' annullamento di questo stesso brevetto, e ne arresti l' esecuzione.

Non sarebbe più conforme al bene pubblico, al dovere ed alla dignità del governo, di negare francamente simili patenti, che di suscitare delle accuse per fare annullare un atto reale, che non si saprebbe qualificare?—Il sistema che restituisce al decreto del 18 agosto tutta la sua forza benefica, e che fa rientrare immediatamente nel

demanio pubblico, dopo avere indennizzato gli inventori a spese dello stato, i pochi rimedi segreti veramente salutari, è l'opera di commissioni composte di uomini speciali, sanzionata da molti predecessori del sig. ministro attuale : la maggioranza della vostra commissione spera che otterrà i vostri suffragi « —Impugnato dal signor ministro del commercio, dai signori Gay-Lussac, Persil, Cav. Dupin ; difeso dai signori Thénard, Girod (de l' Ain), Portalis, Perrier, Laplagne-Barris e Barthe, questo sistema è stato adottato.

Gli avversari del progetto di legge pretendevano, che rinviare al decreto del 18 agosto, era lo stesso che volere per le composizioni farmaceutiche l' esame precedente. Il sig. Filippo Dupin, rapportatore alla camera de' deputati rispose: « Tutti conoscono che esiste un pregiudizio dispiacevole, invecchiato, una credenza popolare che non si può sradicare, che pone al conseguimento di un *brevetto* l' idea di una garanzia dell' utilità e del merito dell' invenzione ; che fa credere che il governo esamina, giudica, approva, e che l' invenzione brevettata si raccomanda per ciò alla fiducia dei cittadini. Questo pregiudizio à molti inconvenienti, allorchè si tratta della salute pubblica : gli errori sono troppo gravi, perchè si abbandoni così la credulità al ciarlanatismo, ed al partito che potrebbe ricavare dai brevetti d' invenzione. Basando per principio che ogni specie di scoperta è suscettibile di essere brevettata, bisogna pertanto mantenere le eccezioni contenute nell' art. 3. Si dice che queste eccezioni portano seco come conseguenza l' esame precedente, questo esame desiderabile, se fosse possibile, ma respinto generalmente come assolutamente impraticabile. No, non vi sarà luogo ad esame precedente. Allorchè si vorrà far brevettare una composizione farmaceutica , se si domanda francamente, senza mistero, con la denominazione vera, il brevetto sarà ricusato, quando anche sarà domandato per una cosa che non è suscettibile di essere brevettata : per questo non vi sarà bisogno di esame precedente. Se la frode si nasconde sotto un falso nome, se si presenta una composizione farmaceutica sotto tutta altra denominazione, si sfuggirà alla proibizione pronunziata dalla legge ; ma da principio il brevetto

avrà perduto una gran parte del suo valore, per ciò soltanto che non è stato accordato ad un *rimedio*; in seguito questa simulazione di nome di cui il brevetto sarà magagnato ne farà pronunziare l' annullamento, ai termini dell' art. 30 (di questa stessa legge del 4 luglio 1844) e potrà inoltre trarre a delle gravi pene. »

Così, si domanda un brevetto al ministro che lo accorda o lo nega; se il richiedente crede aversi a dolere della negativa, si dirige al consiglio di Stato: ma la concessione del brevetto, anche per ordine reale reso sul rapporto del comitato del contenzioso del Consiglio di Stato, non fa ostacolo nè che dei terzi lesi reclamino dinanzi i tribunali, nè alla accusa dinanzi la giurisdizione penale, se v' è misfatto o delitto.

È risultato dalla discussione dinanzi le due camere, che unicamente l' invenzione di un rimedio nuovo, soltanto come *rimedio*, che la legge à inteso dichiarare non suscettibile di brevetto, così ogni prodotto chimico, qualunque siasi l' utilità che gli attribuisca il suo inventore, meno però che non gli assegni alcuna proprietà terapeutica, può essere brevettato. Se più tardi si scuopre che questo prodotto brevettato, impiegato fin allora nelle arti o nell' industria, può essere utile nel trattamento di tale o tale altra malattia, il primo inventore non sarà per ciò decaduto dal suo brevetto: questo brevetto avrà tutta la sua forza per tutte le applicazioni che l' inventore brevettato gli avrà primitivamente assegnato, solamente il prodotto non sarà brevettato, *fintanto che trattasi di un rimedio*.

In questo caso i farmacisti che avranno bisogno di questo prodotto per eseguire le prescrizioni degli uomini di arte dovranno prenderlo presso l' inventore, o potranno essi stessi prepararlo nella loro officina? Niun dubbio che se si tratta di un prodotto che non possa esser preparato che in grande, ed in un stabilimento speciale, i farmacisti, non più che gli altri potranno formare uno stabilimento rivale a quello dell'inventore; ma se questo prodotto è suscettibile di essere preparato in farmacia in piccole quantità, e solamente per l' uso medico, i farmacisti potranno prepararlo dietro prescrizione del medico, e venderlo a peso medicinale. Il privilegio esclusivo della fab-

brica per i bisogni del commercio non resta perciò meno riservato all' inventore brevettato.

È stato ritenuto nella discussione che la proibizione dell' art. 3 della legge si estende alle composizioni farmaceutiche, che si applicano all' arte veterinaria ed alla guarigione degli animali.

In queste espressioni: *rimedio di ogni specie* bisogna comprendere tutto ciò che serve a guarire una malattia; la sua destinazione è quella che bisogna ricercare: importa poco che il suo uso sia interno o esterno,sempre non è suscettibile di brevetto. Ma una composizione che serve unicamente d' avvolgimento ai medicamenti per mitigare l' amarezza, può, come anche l' istrumento proprio alla fabbrica di questo prodotto, essere l' oggetto di un brevetto valevole,anche a profitto di un individuo non farmacista: questi principi, consagrati prima della legge del 1844, riceverebbero ancora oggi la loro applicazione.

Mothes, estraneo alla farmacia, aveva preso, il 4 decembre 1834, un brevetto per istrumento proprio alla confezione delle capsule gelatinose destinate, diceva egli, ad avvolgere le sostanze medicamentose di un sapore disgustoso, ed a permettere di prenderle così senza nausea: Derlon, farmacista, confezionò posteriormente delle capsule simili, sostituendo solamente il jujube alla gelatina, e stabilì presso diversi farmacisti dei depositi di queste capsule contenenti il balsamo di copaibe. Mothes le fece sequestrare, ed intentò un processo per contrafazione. Si rispose che le capsule di jujube non erano una contrafazione di quelle gelatinose: e si opponeva in seguito una eccezione ricavata: 1.º da che le capsule gelatinose costituiscono, per la loro combinazione con i medicamenti, ed i loro rapporti con l' arte di guarire, una preparazione farmaceutica: e che Mothes, che non era farmacista, non aveva potuto farsi brevettare per una tale preparazione: 2.º da che ai termini del decreto del 18 agosto 1810, un rimedio non poteva formar l' oggetto di un dritto privativo. Un giudizio del 13 aprile 1838, confermò il 28 giugno seguente,rigettò questo sistema e condannò per contrafazione. — Sul ricorso, la Corte: Atteso che Mothes à ottenuto un brevetto d' invenzione, non per

la vendita di un medicamento, ma per un istrumento proprio alla confezione delle capsule gelatinose, e per queste medesime capsule; che così le leggi del 7 gennaro e 25 maggio 1791 erano applicabili, e che il decreto del 18 agosto 1810, concernente i rimedi segreti, non poteva essere invocato—Atteso che l' azione non aveva per oggetto d' interdire al postulante la vendita di un rimedio conosciuto, ma il sequestro di capsule gelatinose fabbricate mercè un istrumento d' invenzione di Mothes; che in conseguenza, l'art. 6 della dichiarazione del 1777 e gli articoli 35 e 36 della legge del germinale erano senza applicazione al processo, rigetta (Cassazione, 12 novembre 1839).

Dal momento della discussione della legge, erasi domandato che le composizioni alimentari e le cosmetiche fossero private del dritto di brevetto ad oggetto d' impedire in un modo più certo i pretesi rimedi che si venderebbero sotto questi nomi; ma questa proposizione non è stata appoggiata, ed i tribunali ànno, nella applicazione della legge, da ricercare se si tratta o no di un rimedio.

COMMENTARI SOPRA GLI ARTICOLI 1974 E 1975 DEL CODICE CIVILE.

(Vitalizio costituito sopra colui che muore nei 20 giorni).

Ogni contratto di vitalizio creato sopra una persona che era morta il giorno del contratto non produce alcun effetto. (C. Civile, art. 1974).

Avviene lo stesso del contratto con il quale la rendita è stata creata sopra una persona colpita da malattia, della quale è morta nei 20 giorni dalla data del contratto. (Art. 1975).

Il contratto di rendita vitalizia essendo essenzialmente aleatorio, suppone che ciascuna delle parti abbia dei rischi a correre; ed è perciò che l' art. 1974 dichiara nulla ogni rendita creata sulla testa di una persona che era morta nel giorno del contratto, quando anche la morte fosse stata ignorata dai contraenti, imperciocchè l' uno di essi si troverebbe spogliato della sua cosa, senza avere avuta alcuna sorte di beneficio.

È per lo stesso motivo, che il contratto è dichiarato nullo dall' art. 1975, quando la persona sulla testa della quale la rendita è stata creata muore nei venti giorni della malattia da cui era colpita; imperciocchè in questo caso il debitore non à avuto a correre alcuna sorte seria. Questa disposizione è generale, essa si applica e al caso in cui la rendita vitalizia è costituita sulla testa di un terzo, e al caso in cui è stabilita dal costituente sulla sua propria testa (Cassazione, 19 gennaro 1814 ; Parigi, 15 luglio 1824 ; Parigi 9 febbraro 1807).

Non sarebbe permesso alle parti di derogare ai termini dell' art. 1975 : potrebbero, senza dubbio, fare una donazione, un legato, ma non un contratto di rendita vitalizia; un tal atto sarebbe annullato (Cassazione 15 luglio 1824 ; Parigi, 6 decembre 1822).

Perchè il contratto sia dichiarato nullo, occorre la riunione di queste tre circostanze : 1.° che la morte abbia avuto luogo nei venti giorni dalla data del contratto; 2.° Che la persona fosse malata al momento del contratto; 3.° Che sia finita della malattia da cui era allora affetta.

Il giorno della data del contratto non deve esser contato nei venti giorni, bisognano venti giorni decisi, a partire dal giorno seguente del contratto (Rouen 13 decembre 1821 ; Toulouse, 2 giugno 1832)

Seguendo le nostre antiche leggi, affinchè la costituzione della rendita fosse valevole, bisogna che il costituente avesse ignorato la malattia; non è più così, si considera unicamente il fatto della morte nello spazio di venti giorni.—La morte sopraggiunta per qualunque siasi causa oltre i venti giorni dopo il contratto non lo vizia (Grenoble, 5 fruttidoro anno XII)

Bisogna che la *morte sia bene il risultato naturale della stessa malattia di cui la persona era colpita :* ed importerebbe poco, se stava bene al momento del contratto, che venisse a soccombere qualche istante dopo, od anche che stando già malata a quell' epoca, venisse a morire nei venti giorni, ma in seguito di un accidente estraneo a questa malattia. I tribunali possono dunque avere a consultare gli uomini dell' arte sulla quistione se il creditore della vendita vitalizia non era colpito, al momento

della costituzione della rendita, dalla malattia che à cagionato la sua morte. — L'art. 1975, diceva Marc, non può applicarsi che al caso in cui la malattia è individualmente la stessa che quella di cui la persona era colpita il giorno del contratto: deve esservi per conseguenza continuità di malattia che à prodotto la morte. Nel caso di una affezione di parosismo con delle intermittenze più o men prolungate, l'art. 1975 non può essere applicato, perchè queste intermittenze spezzano la continuità della malattia: non deve esserlo neanche allorchè all'epoca del contratto vi era solamente disposizione ad una malattia, ben che questa disposizione si sarebbe esaltata in seguito in modo da convertirsi in una affezione divenuta mortale nello spazio di venti giorni a datare dal giorno della firma dell'atto. Infine se fosse provato che una malattia esistente all'epoca del contratto non è divenuta mortale nei venti giorni seguenti, che in seguito di una violenza esterna che ne à abbreviato la durata in un modo notevole, sembra che l'art. 1975 sarebbe ancora non applicabile. Così, per esempio, un individuo avendo da lungo tempo un aneurisma interno, dal quale è poco incomodato, riceve un colpo violento che ne determina la rottura e cagiona la morte: non sarebbe giusto di considerare questo come un seguito naturale della malattia.»

Tali furono le conclusioni con le quali Marc terminò un consulto relativo ad un individuo (il sig. Fried di Strasbourg) che era emiplegico da dieci anni, inseguito di un primo attacco d'apoplessia, che aveva avuto un secondo attacco al mese di marzo 1808, un terzo in gennaro 1809 e che era morto in seguito di un nuovo attacco sopraggiunto dopo una viva alterazione, il 18 marzo seguente, due giorni dopo aver effettuito un contratto di vendita contenente una costituzione di rendita a fondi perduti. » L'emiplegia, diceva egli, è stata pur troppo una conseguenza del primo attacco di apoplessia, ma la conseguenza di una matattia non è la malattia stessa: l'emiplegsia di Fried non era più l'apoplessia; come il raccorciamento di un membro in seguito di una frattura consolidata, non è la frattura istessa. Ciascun attacco di apoplessia è una malattia indipendente, isolata

dagli attacchi precedenti, e senza altro rapporto con quello che sopraggiunge più tardi, che la disposizione più grande del soggetto ad esserne di nuovo preso. — Supponiamo che un uomo abbia avuto in gennaro vari accessi di febbre quotidiana perniciosa; che l'ultimo accesso abbia avuto luogo il 15 gennaro; che nei quindici altri giorni non vi sia stata febbre, ma solamente una debolezza generale determinata dalla malattia; che nel principio di febbraro sia preso di nuovo dalla febbre quotidiana perniciosa, e che muora al secondo o terzo parosismo; si potrebbe dire che la malattia esisteva già nella ultima quindicina di gennaro? Noi non lo ammettiamo. V'era stata malattia dal 1 al 15 gennaro; la malattia era cessata durante la seconda quindicina; v'era stata, come potevasi temere, ricaduta, nuova malattia in febbraro ».

Renauldin, Desgenettes e Chaussier, cui un parere era stato egualmente richiesto, avevano conchiuso come Marc. — Al contrario i professori di Strasbourg, Coze, Tourdes, Villars, Flamant, e Berot, e quelli di Montpellier, Baumès, Sérancs, Vigaroux, Deplech, sostenevano che eravi *continuazione di malattia* tra il primo attacco di apoplessia, l'emiplegia di cui era colpito, e l'apoplessia dietro la quale aveva finito di vivere.

Gli autori si son domandati se la gravidanza era una malattia, e se dovevasi pronunziare la nullità di un contratto di rendita vitalizia costituito sulla testa di una donna gravida che muore nei venti giorni. Si accordano a decidere che la gravidanza essendo uno stato naturale non può essere considerato come una malattia, e che in conseguenza l'art. 1975 non sarebbe applicabile: ma che sarebbe al contrario se la donna era allora in uno stato infermiccio che à reso il parto mortale. Delvincourt ne eccettua del pari il caso in cui la donna è talmente contrafatta che il suo parto deve essere necessariamente pericoloso.

FINE.

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE NEL TERZO VOLUME.

CAPITOLO I.

CAPITOLO II.

FINE DELL' INDICE.

Fig. 1.
a
b
a
b
a

Fig. 2.
Fig. 3.

Tav. 2.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.